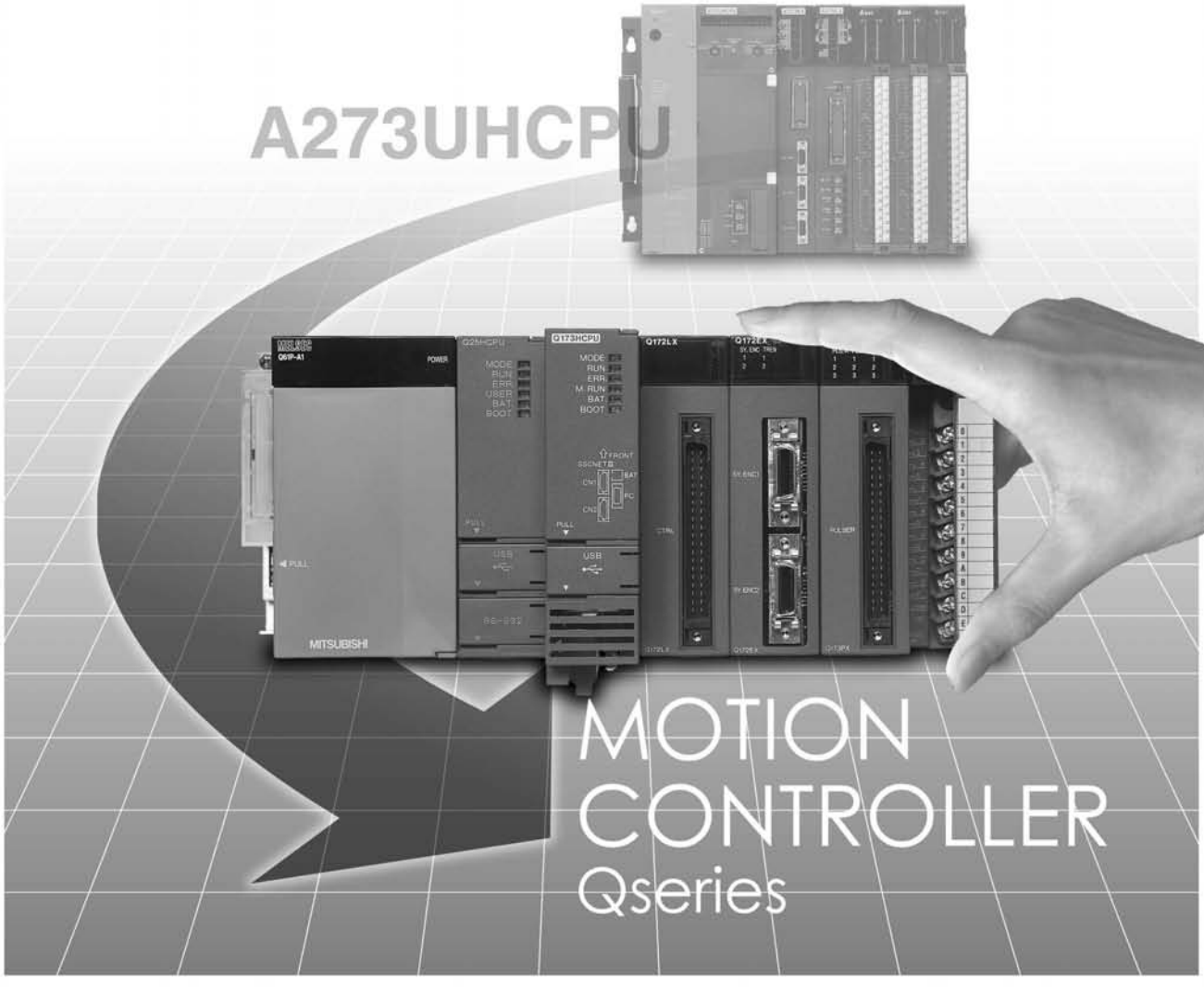
MITSUBISHI

A273UHCPUシリーズから Qシリーズへの置換えの手引き



● 安全上のご注意 ●

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際しては，本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に，安全に対して充分に注意を払って，正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は，本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては，QCPU（Qモード）ユーザーズマニュアルを参照してください。

この●安全上のご注意●では，安全注意事項のランクを「危険」，「注意」として区分してあります。

⚠危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお，⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

安全にお使いいただくために

1. 感電防止のために

⚠危険

- 通電中および運転中は前面ケースや端子台カバーを開けないでください。感電の原因となります。
- 前面ケースや端子カバーを外しての運転は行わないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので，感電の原因となります。
- 電源OFF時でも配線作業・定期点検以外では前面ケースや端子カバーを外さないでください。コントローラ，サーボアンプ内部は充電されており，感電の原因となります。
- 配線作業や点検は，電源OFF後，10分以上経過した後に，テスタなどで電圧を確認してから行ってください。感電の原因となります。
- コントローラ，サーボアンプおよびサーボモータは，D種接地（第三種接地）以上の接地工事を行ってください。また，他の機器の接地とは共用しないでください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- コントローラ，サーボアンプおよびサーボモータは据付けてから配線してください。感電，傷害の原因となります。
- 濡れた手でスイッチ操作しないでください。感電の原因となります。
- ケーブルを傷つけたり，無理なストレスをかけたり，重いものを載せたり，挟み込んだりしないでください。感電の原因となります。
- 通電中はコントローラ，サーボアンプ，サーボモータの端子台に触らないでください。感電の原因となります。
- コントローラやサーボアンプの内部電源や内部グランド，信号線に触らないでください。感電の原因となります。

2. 火災防止のために

⚠注意

- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ，回生抵抗は，不燃物に取付けてください。可燃物への直接取付け，または可燃物近くへの取付けは，火災の原因となります。
- コントローラ，サーボアンプが故障した場合は，サーボアンプの電源側で電源をしゃ断してください。大電流が流れ続けると，火災の原因となります。
- 回生抵抗を使用する場合は，異常信号で電源をしゃ断してください。回生トランジスタの故障などにより，回生抵抗が異常過熱し，火災の原因となります。
- サーボアンプや回生抵抗を設置する制御盤内面や使用する電線は，難燃処理などの熱対策を実施してください。火災の原因となります。

3. 傷害防止のために

⚠注意

- 各端子には取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂，破損などの原因となります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂，破損などの原因となります。
- 極性（ ＋　－ ）を間違えないでください。破裂，破損などの原因となります。
- 通電中や電源しゃ断後の暫くの間は，サーボアンプの放熱フィン，回生抵抗，サーボモータなどは高温になる場合がありますので，触れないでください。火傷の原因となります。
- サーボモータ軸やそれに連結する機械に触れる場合は，電源をしゃ断した後に行ってください。傷害の原因となります。
- 試験運転やティーチングなどの運転中は機械に近寄らないでください。傷害の原因となります。

4. 諸注意事項

次の注意事項につきましても充分留意ください。取扱いを誤った場合には，故障，けが，感電などの原因となります。

(1) システム構築について

⚠注意

- コントローラ，サーボアンプの電源には漏電ブレーカを設置してください。
- エラー発生時の電源しゃ断用電磁接触器の設置を取扱説明書で規定しているサーボアンプなどについては，電磁接触器を設置してください。
- 即時に運転停止し，電源をしゃ断できるように外部に非常停止回路を設置してください。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ，回生抵抗は取扱説明書に記載された組合せでご使用ください。火災，故障発生の原因となります。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータを使用したシステムとしての安全基準（たとえばロボットなどの安全通則など）のあるものは安全基準を満足させてください。
- コントローラ，サーボアンプの異常時動作とシステムとしての安全方向動作が異なる場合は，コントローラ，サーボアンプの外部で対策回路を構成してください。
- 緊急停止，非常停止，サーボオフ，電源断時のサーボモータのフリーランが問題となるシステムでは，ダイナミックブレーキを使用してください。
- ダイナミックブレーキを使用した場合でも惰性量を考慮したシステムとしてください。
- 緊急停止，非常停止，サーボオフ，電源断時の垂直軸落下が問題となるシステムでは，ダイナミックブレーキと電磁ブレーキを併用してください。
- ダイナミックブレーキは緊急停止，非常停止およびサーボオフの起こるエラー時にのみ使用し，通常の制動には使用しないでください。
- サーボモータに組込むブレーキ（電磁ブレーキ）は保持用ですので，通常の制動には使用しないでください。

⚠注意

- ストロークリミットスイッチは,最高速で通過しても停止可能な機械的余裕を取るシステム構成としてください。
- 使用する電線やケーブルは，システムに適合した電線径，耐熱性，耐屈曲性を有するものを使用してください。
- 使用する電線やケーブルは，取扱説明書に記載された範囲内の長さのものを使用してください。
- システムに使用する部品（コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ以外）の定格，特性はコントローラ，サーボアンプ，サーボモータと適合したものを使用してください。
- 運転中，サーボモータの回転部には絶対に触れないよう軸にはカバーなどを設けてください。
- 電磁ブレーキは寿命および機械構造(タイミングベルトを介してボールねじとサーボモータが結合されている場合など)により保持できない場合があります。機械側に安全を確保するための停止装置を設置してください。

(2) パラメータ設定・プログラミングについて

⚠注意

- パラメータは，コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ，回生抵抗の形名，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- 回生抵抗の形名と容量のパラメータは，運転モード，サーボアンプ，サーボ電源ユニットに整合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- メカブレーキ出力，ダイナミックブレーキ出力の使用，未使用のパラメータは，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- ストロークリミット入力の使用，未使用のパラメータ設定は，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボモータのエンコーダのタイプ（インクリメント，絶対位置タイプなど）のパラメータは，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボモータの容量，タイプ（標準，低慣性，フラットなど）のパラメータは，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- サーボアンプの容量，タイプのパラメータ設定は，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。
- プログラムで使用するプログラム命令については，取扱説明書で規定した条件で使用してください。
- シーケンサのプログラム容量設定，デバイス容量，ラッチ使用範囲，I/O割付け設定，エラー検出時の続行運転の可否の設定は，システムの用途に適合した値を設定してください。誤った設定により保護機能が働かなくなることがあります。

⚠注意

- プログラムで使用するデバイスについては用途が固定されたものがありますので，取扱説明書で規定した条件で使用してください。
- リンクに割付けられた入力デバイス，データレジスタは，通信エラーなどにより通信が停止した場合，通信が停止する直前のデータを保持していますので，取扱説明書で規定したエラー対応インターロックプログラムを必ず使用してください。
- 特殊機能ユニットに対するプログラムについては，特殊機能ユニットの取扱説明書に規定したインターロックプログラムを必ず使用してください。

(3) 運搬・据付けについて

⚠注意

- 製品の重量に応じて，正しい方法で運搬してください。
- サーボモータの吊りボルトはサーボモータの運搬だけに使用してください。サーボモータを機械に取付けた状態での運搬には使用しないでください。
- 制限以上の多段積みはおやめください。
- コントローラやサーボアンプ運搬時は，接続されている電線やケーブルを持たないでください。
- サーボモータ運搬時はケーブルや軸，エンコーダを持たないでください。
- コントローラやサーボアンプ運搬時は前面ケースを持たないでください。落下することがあります。
- コントローラやサーボアンプの運搬，据付け，取外し時は，エッジ部を持たないでください。
- 据付けは，重量に耐える所に，取扱説明書に従って取付けてください。
- 製品の上に乗ったり，重いものを載せたりしないでください。
- 取付け方向は必ずお守りください。
- コントローラやサーボアンプと制御盤内面または，コントローラとサーボアンプ，コントローラやサーボアンプとその他の機器との間隔は規定の距離をあけてください。
- 損傷，部品が欠けているコントローラ，サーボアンプ，サーボモータを据付け，運転をしないでください。
- 冷却ファン付きサーボモータの吸排気口をふさがないでください。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータ内部にねじ，金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータは精密機械なので，落下させたり，強い衝撃を与えないようにしてください。
- コントローラ，サーボアンプは取扱説明書に従って確実に機械へ固定してください。固定が不十分ですと運転時に外れる恐れがあります。
- 減速機付きサーボモータは必ず指定の方向で設置してください。油漏れの原因となります。

⚠注意

● 下記の環境条件で保管・ご使用ください。

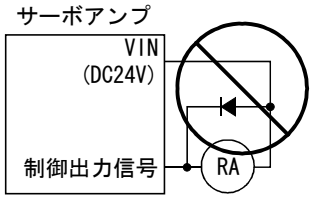
環　　境	条　　件	
	コントローラ・サーボアンプ	サーボモータ
周囲温度	個別の取扱説明書による	0℃～＋40℃ （凍結のないこと）
周囲湿度	個別の取扱説明書による	80%RH以下 （結露のないこと）
保存温度	個別の取扱説明書による	－20℃～＋65℃
雰囲気	屋内（直射日光が当たらないこと） 腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと	
標　高	海抜1000m以下	
振　動	個別の取扱説明書による	

● 同期エンコーダやサーボモータの軸端へカップリング結合するときに，ハンマーでたたくなどの衝撃を与えないでください。エンコーダの故障の原因となります。
● サーボモータ軸へ許容荷重以上の荷重を与えないでください。軸折損の原因となります。
● 長期間ご使用にならない時は，電源線をコントローラやサーボアンプから外してください。
● コントローラ，サーボアンプは静電気防止のビニール袋に入れて保管してください。
● 保管が長期間に渡った場合は，最寄りのシステムサービス，代理店または支社に点検を依頼ください。

(4) 配線について

⚠注意

● 配線は正しく確実に行ってください。また，配線後に接続誤りや端子ねじの締付けなどを再度確認してください。サーボモータの暴走の原因となります。
● 配線後に端子カバーなどの保護カバーは元どおりに取付けてください。
● サーボアンプの出力側には，進相コンデンサやサージ吸収器，ラジオノイズフィルタ（オプション FR-BIF）を取付けないでください。
● 出力側（端子U，V，W）は正しく接続してください。サーボモータが異常動作します。
● サーボモータに商用電源を直接接続しないでください。故障の原因となります。
● ブレーキ信号などの制御出力信号用のDCリレーに取付けるサージ吸収用のダイオードの向きを間違えないでください。故障して信号が出力されなくなり，保護回路が動作不能になることがあります。



⚠注意

- 通電中に各ユニット間の接続ケーブル，エンコーダケーブル，シーケンサ増設ケーブルの接続，脱着をしないでください。
- ケーブルコネクタの固定ねじや固定機構を確実に締めてください。固定が不十分ですと運転時に外れる恐れがあります。
- 電源線やケーブルを束ねないでください。

(5) 試運転・調整について

⚠注意

- 運転前にプログラム及び各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期しない動きとなる場合があります。
- 極端な調整変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。
- 絶対位置システム機能を使用している場合，新規立上げしたとき，または，コントローラ，絶対値対応モータ等を交換したときはかならず原点復帰を行ってください。

(6) 使用方法について

⚠注意

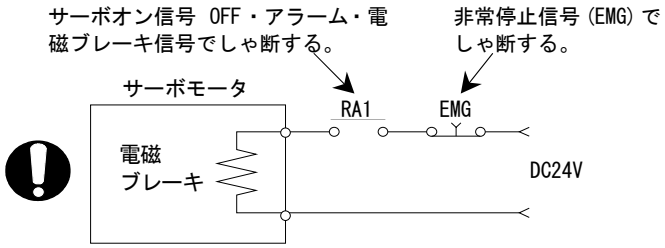
- コントローラ，サーボアンプ，サーボモータから煙，異音，異臭などが発生した場合，すぐに電源をしゃ断してください。
- プログラムやパラメータの変更後および保守・点検後は，必ず試験運転を行ってから本運転を行ってください。
- 専門の技術者以外の方は，分解修理を行わないでください。
- 改造は行わないでください。
- ノイズフィルタの設置や配線のシールドなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。
  コントローラやサーボアンプの近くで使用される電子機器に電磁障害を与える恐れがあります。
- CEマーク対応の設備について，モーションコントローラは，「EMC Installation Guidelines」（資料番号IB(名)-67320）を，サーボアンプ，インバータ等他の機器については，対応のEMCガイドライン資料を参照し使用してください。
- 下記の使用条件でご使用ください。

項　　目	条　　件				
	Q61P-A1	Q61P-A2	Q62P	Q63P	Q64P
入力電源	AC100～120V $^{+10\%}_{-15\%}$ (AC85～132V)	AC100～120V $^{+10\%}_{-15\%}$ (AC85～132V)	AC100～240V $^{+10\%}_{-15\%}$ (AC85～264V)	DC24V $^{+30\%}_{-35\%}$ (DC15.6～31.2V)	AC100～120V $^{+10\%}_{-15\%}$ ／AC200～240V $^{+10\%}_{-15\%}$ (AC85～132V/ AC170～264V)
入力周波数	50/60Hz±5%				
許容瞬停時間	20ms以内				

(7) 異常時の処置について

⚠注意

- コントローラ，サーボアンプの自己診断エラーが発生した場合には，取扱説明書に従ってチェック内容を確認し，復旧してください。
- 停電時および製品故障時に危険な状態が想定される場合には，保持用として電磁ブレーキ付きサーボモータの使用または外部にブレーキ機構を設けて防止してください。
- 電磁ブレーキ用動作回路は，外部の非常停止信号でも動作するような二重の回路構成にしてください。



- アラーム発生時は原因を取除き，安全を確保してからアラーム解除後，再運転してください。
- 瞬停復電後，突然再始動する可能性がありますので，機械に近寄らないでください。（再始動しても人に対する安全性を確保するよう機械の設計を行ってください。）

(8) 保守・点検・部品の交換について

⚠注意

- 取扱説明書に従って日常点検，定期点検を行ってください。
- コントローラやサーボアンプのプログラムやパラメータのバックアップを取った後に，保守・点検を行ってください。
- 開閉部を開け閉めする時に隙間に手や指を入れないでください。
- 電池などの消耗部品は取扱説明書に従って定期的に交換してください。
- ICなどのリード部あるいはコネクタのコンタクトに手を触れないでください。
- 漏電の可能性のある金属および静電気が帯電する木材，プラスチックやビニール類などの上にコントローラやサーボアンプを置かないでください。
- 点検時にメガテスト（絶縁抵抗測定）を行わないでください。
- コントローラやサーボアンプ交換時には，新しいユニットの設定を正しく設定してください。
- コントローラまたは，絶対値対応モータの交換後は，下記のいずれかにより原点復帰を行ってください。行わないと位置ずれの原因となります。
  (1) サーボデータを周辺ソフトウェアによりモーションコントローラに書込みした後，電源を入れ直したうえで原点復帰操作を行う。
  (2) 周辺ソフトウェアのバックアップ機能を使用し，交換前のバックアップデータをロードする。
- 保守・点検終了時，絶対位置検出機能の位置検出が正しいか確認してください。
- バッテリは短絡，充電，過熱，焼却および分解をしないでください。
- 電解コンデンサは故障時にガスを発生しますので，コントローラやサーボアンプに顔を近付けないでください。
- 電解コンデンサやファンは劣化します。故障による二次災害を防止するため定期的に交換してください。交換は最寄りのシステムサービス，代理店または支社にて承ります。

(9) 廃棄物の処理について

本製品が廃棄されるときには，以下に示す2つの法律の適用を受け，それぞれの法規ごとの配慮が必要となります。また,以下の法律については,日本国内において効力を発揮するものであるため,日本国外（海外）においては，現地の法律が優先されます。必要に応じて，最終製品への表示，告知等をしていただくようお願いします。

⚠注意

- 資源の有効な利用の促進に関する法律(通称：資源有効利用促進法)における必要事項
  (1) 不要となった本製品は，できる限り再生資源化をお願いします。
  (2) 再生資源化では，鉄くず，電気部品などに分割してスクラップ業者に売却されることが多いため，必要に応じて分割し，それぞれ適正な業者に売却されることを推奨します。
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律(通称：廃棄物処理清掃法)における必要事項
  (1) 不要となった本製品は，前1項の再生資源化売却等を行い，廃棄物の減量に努められることを推奨します。
  (2) 不要となった本製品が売却できず，これを廃棄する場合は，同法の産業廃棄物に該当します。
  (3) 産業廃棄物は，同法の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託し，マニフェスト管理等を含め，適正な処置をする必要があります。
  (4) 電池は，いわゆる「一次電池」に該当しますので，自治体で定められた廃棄方法に従って，廃棄してください。

(10) 一般的注意

- 取扱説明書に記載されているすべての図解は,細部を説明するためにカバーまたは安全のためのしゃ断物を外した状態で描かれている場合がありますので,製品を運転する時は必ず規定どおりのカバーやしゃ断物を元どおりに戻し，取扱説明書に従って運転してください。

改 定 履 歴

※取扱説明書番号は，本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改　　定　　内　　容
2005年　3月	L(名)-03020-A	初版印刷
2005年　4月	L(名)-03020-B	・　誤記修正 ・　「７章　プログラムの置換え」の構成を変更 ・　「８章　A273UHCPU置換え事例」を追加 ・　「９章　外形寸法」の外形図を追加 ・　「付３　ラダープログラム」を追加
2005年　5月	L(名)-03020-C	・　誤記修正

本書によって，工業所有権その他の権利の実施に対する保証，または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については，当社は一切その責任を負うことができません。

© 2005 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

A273UHCPU 置換え手引き　目次

安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・A- 1
改定履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・A-10
目次・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・A-11

第１章　概要　1-1～1-2
１．１　生産中止機種・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1- 1
１．２　MELSEC-Q シリーズ・モーションの置換えのメリット　・・1- 2

第２章　置換えフロー　2-1

第３章　モーション CPU ユニットの置換え　3-1～3-6
３．１　モーション CPU ユニット置換えの留意点　・・・・・・・・・・・3- 1
３．２　モーション CPU ユニット置換え推奨機種一覧　・・・・・・・3- 2
３．３　モーション CPU ユニット仕様　・・・・・・・・・・・・・・・3- 3
３．３．１　A273UHCPU と Q モーションの相違点　・・・・・・・3- 3

第４章　モーションユニットの置換え　4-1～4-4
４．１　モーションユニット置換えの留意点　・・・・・・・・・・・・4- 1
４．１．１　サーボ外部信号入力ユニット　・・・・・・・・・・・4- 1
４．１．２　同期エンコーダ・手動パルサ　入力ユニット　・・4- 1
４．１．３　AC モータドライブユニット　・・・・・・・・・・・4- 2
４．２　モーションユニット置換え推奨機種一覧　・・・・・・・・・・4- 3

第５章　制御電源／ベースユニットの置換え　5-1～5-2
５．１　制御電源／ベースユニット置換えの留意点　・・・・・・・・・・5- 1
５．１．１　制御電源置換えの留意点　・・・・・・・・・・・・・・5- 1
５．１．２　ベースユニット置換えの留意点　・・・・・・・・・・5- 1
５．２　電源／ベースユニット置換え推奨機種一覧　・・・・・・・・・・5- 2

第６章　メモリ／バッテリ置換え　6-1～6-2
６．１　メモリ置換えの留意点　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6- 1
６．１．１　メモリ置換えの留意点　・・・・・・・・・・・・・・・・・6- 1
６．１．２　メモリ置換え推奨機種一覧　・・・・・・・・・・・・・6- 2
６．２　バッテリ置換え推奨機種一覧　・・・・・・・・・・・・・・・・6- 2
６．２．１　バッテリ置換えの留意点　・・・・・・・・・・・・・・・・6- 2
６．２．２　バッテリ置換え推奨機種一覧　・・・・・・・・・・・・・6- 2

第７章　プログラムの置換え　7-1～7-32
７．１　モーションデータの流用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7- 1
７．１．１　使用バージョンの留意点　・・・・・・・・・・・・・・・・7- 1
７．１．２　流用可能プロジェクト　・・・・・・・・・・・・・・・・・7- 1
７．１．３　モーションデータ流用可否　・・・・・・・・・・・・・7- 2
７．２　プログラムの置換えフロー　・・・・・・・・・・・・・・・・・7- 7
７．３　プログラミングの留意点　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7- 8
７．３．１　モーションデータの保存形態　・・・・・・・・・・・・7- 8
７．３．２　変更のポイント　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7- 9
７．４　DOS 版(SW2SRX(NX))から Windows 版(SW6RN)への
モーションデータ流用　・・7-16
７．５　Windows 版(SW3RN)から Windows 版(SW6RN)への
モーションデータ流用　・・7-20
７．６　シーケンスプログラムの流用　・・・・・・・・・・・・・・・・7-24
７．７　位置決め専用信号比較　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-27
７．７．１　SV13　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-27
７．７．２　SV22　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7-29

第８章　A273UHCPU 置換え事例　8-1～8-27
８．１　A273UHCPU 装置事例　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8- 1
８．１．１　走行切断装置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8- 1
８．１．２　現行のシステム設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・8- 3
８．１．３　現行の固定パラメータ　・・・・・・・・・・・・・・・・8- 3
８．１．４　現行のサーボパラメータ　・・・・・・・・・・・・・・・8- 4
８．１．５　現行のリミットスイッチ出力設定　・・・・・・・・・・8- 5
８．１．６　現行のラダープログラム　・・・・・・・・・・・・・・・8- 5
８．１．７　現行のサーボプログラム　・・・・・・・・・・・・・・・8- 5
８．１．８　現行のメカ機構プログラム　・・・・・・・・・・・・・8- 6

８．２　A273UHCPU→Q モーション　置換え事例　・・・・・・・・・・・・8- 7
８．２．１　A273UHCPU→Q172CPUN 置換え　・・・・・・・・・・・・8- 7
８．２．２　構成装置の選定　・・・・・・・・・・・・・・・・8-10
８．２．３　システム設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-13
８．２．４　デバイスの割付と自動リフレッシュ設定　・・・・・・8-14
８．２．５　サーボデータ設定　・・・・・・・・・・・・・・・・8-18
８．２．６　SFC パラメータ・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-20
８．２．７　SFC プログラム・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-20
８．２．８　サーボプログラム　・・・・・・・・・・・・・・・・8-20
８．２．９　メカ機構プログラム　・・・・・・・・・・・・・・・8-21
８．２．１０　PC パラメータ　・・・・・・・・・・・・・・・・・8-22
８．２．１１　ラダープログラム　・・・・・・・・・・・・・・・8-25

第９章　外形寸法　9-1～9-30
９．１　A シリーズ外形寸法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・9- 1
９．１．１　CPU ユニット(A273UHCPU)　・・・・・・・・・・・・9- 1
９．１．２　電源ユニット(A61P,A62P,A63P,A65P)　・・・・・・・9- 2
９．１．３　メモリカセット(A3NMCA-□　□：0,2,4,8,16,24,40,56,96)
・・・・・・9- 3
９．１．４　基本ベースユニット　・・・・・・・・・・・・・・・9- 4
９．１．５　増設ベースユニット　・・・・・・・・・・・・・・・9- 5
９．１．６　モーションユニット　・・・・・・・・・・・・・・・9- 6
９．１．７　入出力ユニット　・・・・・・・・・・・・・・・・・9- 7
９．１．８　モータドライブユニット　・・・・・・・・・・・・・9-10
９．１．９　バッテリユニット(MR-JBAT4・MR-JBAT8)　・・・・・・9-12
９．１．１０　電源ユニット(A230P)　・・・・・・・・・・・・・・9-12
９．１．１１　手動パルサ(MR-HDP01)　・・・・・・・・・・・・・9-13
９．１．１２　ティーチングユニット　・・・・・・・・・・・・・9-14

９．２　Q シリーズ外形寸法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・9-16
９．２．１　CPU ユニット　・・・・・・・・・・・・・・・・・・9-16
９．２．２　電源ユニット　・・・・・・・・・・・・・・・・・・9-20
９．２．３　基本ベースユニット　・・・・・・・・・・・・・・・9-21
９．２．４　増設ベースユニット　・・・・・・・・・・・・・・・9-22
９．２．５　QCPU ユニット　・・・・・・・・・・・・・・・・・9-23

９．２．６　Qモーションユニット ・・・・・・・・・・・・・・・・・9-24
９．２．７　Q入出力ユニット ・・・・・・・・・・・・・・・・・9-26
９．２．８　シリアルABS同期エンコーダ ・・・・・・・・・・・・9-28
９．２．９　分線ユニット(Q173DV) ・・・・・・・・・・・・・・・9-29
９．２．１０　バッテリホルダユニット(Q172BAT／Q170HBATC) ・・9-30
９．２．１１　ティーチングユニット(A31TU-D3K□／A31TU-DNK□)
・・・9-31

付録　付1～付50
付１　仕様一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付- 1
付１．１　CPUユニット仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付- 1
付１．１．１　AシリーズCPUユニット仕様 ・・・・・・・・・・・付- 1
付１．１．２　QシリーズCPUユニット仕様 ・・・・・・・・・・・付- 5
付１．２　モーションユニット仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・付- 9
付１．２．１　Aシリーズモーションユニット仕様 ・・・・・・・付- 9
付１．２．２　Qシリーズモーションユニット仕様 ・・・・・・・付-13
付１．３　電源／ベースユニット仕様 ・・・・・・・・・・・・・・付-18
付１．３．１　Aシリーズ電源／ベースユニット仕様 ・・・・・・付-18
付１．３．２　Qシリーズ電源／ベースユニット仕様 ・・・・・・付-20
付１．４　バッテリ仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付-23
付１．４．１　Aシリーズバッテリ仕様 ・・・・・・・・・・・・付-23
付１．４．２　Qシリーズバッテリ仕様 ・・・・・・・・・・・・付-24

付２　プログラム置換え関連資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付-26
付２．１　自動リフレッシュ設定の割付け例 ・・・・・・・・・・付-26
付２．２　デバイス詳細 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付-31
付２．３　モーション専用シーケンス命令 ・・・・・・・・・・・・付-35
付２．３．１　モーション専用シーケンス命令制約事項 ・・・・・付-35

付３　ラダープログラム ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・付-42
付３．１　A273UHCPU現行サンプルプログラム ・・・・・・・・・付-42
付３．２　Q172CPUNサンプルプログラム ・・・・・・・・・・・付-46

第１章　概要

１．１　生産中止機種

モーションコントローラＡシリーズのうち、大形（中・大規模対応形）の CPU ユニット、基本ベースユニット、モーション増設ベースユニット、パルサ・同期エンコーダインタフェースユニット、サーボ外部信号ユニット他関連する製品（特殊品含む）を生産中止させていただきます。生産中止対象機種の詳細を表１～表２に示します。

なお、小形（小・中規模対応形）である A171SH／A172SH／A173UH シリーズは対象外となります。

以下の製品を母体とした特殊品も生産中止といたします。

表１　生産中止対象機種（機器）

品名	形名	品名	形名
CPU ユニット	A273UHCPU	バッテリユニット接続ケーブル	A270BATCBL
	A273UHCPU-S3		A270BATCBLJ16
基本ベースユニット	A272B		A270BATCBLJ32
	A275B	マンマシン制御ユニット	A271DVP
	A278B	FDD 接続ケーブル	A271FDDCBL-T
モーション増設ベースユニット	A255B		A271FDDCBL-I
	A268B	バスインターフェースユニット	A171MBF
シーケンサ増設ケーブル	A370C12B		
	A370C25B	サーボ電源ユニット	A230P
サーボ外部信号ユニット	A278LX	ダイナミックブレーキユニット	A240DY
パルサ・同期エンコーダインタフェースユニット	A273EX		

表２　生産中止対象機種（ソフトウェアパッケージ）

品名	形名	品名	形名
本体 OS ソフトウェアパッケージ	SW2SRX-SV13K	本体 OS ソフトウェアパッケージ	SW2SRX-SV51K
	SW2NX-SV13K		SW2NX-SV51K
	SW2SRX-SV13V		SW3RN-SV13X
	SW2NX-SV13V		SW3RN-SV22W
	SW2SRX-SV22J	周辺ソフトウェアパッケージ	SW2CD-GSV
	SW2NX-SV22J		SW2SRX-RMTP
	SW2SRX-SV22U	A271DVP 用ソフトウェアパッケージ	SW0DVP-LIBP
	SW2NX-SV22U		SW2DVP-LIBP
	SW2SRX-SV43J		SW0DVP-DOSCP
	SW2NX-SV43J		SW2DVP-DOSCP
	SW2SRX-SV43U		
	SW2NX-SV43U		

１．２　MELSEC-Q シリーズ・モーションの置換えのメリット

（１）Q シリーズマルチ CPU システム

（ａ）Q シリーズのシーケンサ電源ユニット、ベースユニット、I/O ユニットを共用します。

（ｂ）マルチ CPU システムを構成する各 CPU ユニットに制御処理を分散でき、インテリジェント制御システムにも対応します。

（ｃ）パソコン CPU※でパソコン技術（ネットワーク、Web、データベース）を活用できます。

（ｄ）シーケンサ CPU とモーション CPU を個々にユニット化することで、シーケンス制御、モーション制御の要求仕様にあわせて最適なユニットを選択することが可能です。

（ｅ）マルチ CPU 対応で最大 4 台の CPU を自由に選択できます。（シーケンサ CPU1 台は必須）

（ｆ）モーションマルチ CPU 構成により、1 システムで最大 96 軸を制御できます。（Q173CPUN（-T）：3 台使用時）

※パソコン CPU は㈱コンテックの製品です。

（２）高速モーション制御

（ａ）モーション演算周期を 0.88ms（従来比 4 倍）とし、カム動作の高速化、運転タクトタイムの短縮を実現します。(8 軸制御，SV13 使用時)

（ｂ）モーション CPU ユニット内に、モーション制御用プロセッサ（64bitRISC）と情報処理用プロセッサを搭載しています。
モーション制御性能に影響なく、パソコンと大量のデータ通信が可能です。

（ｃ）Q シリーズシーケンサ CPU の使用により、シーケンス処理の高速化に対応します。
（シーケンサ基本命令 34ns：Q25HCPU 使用時）

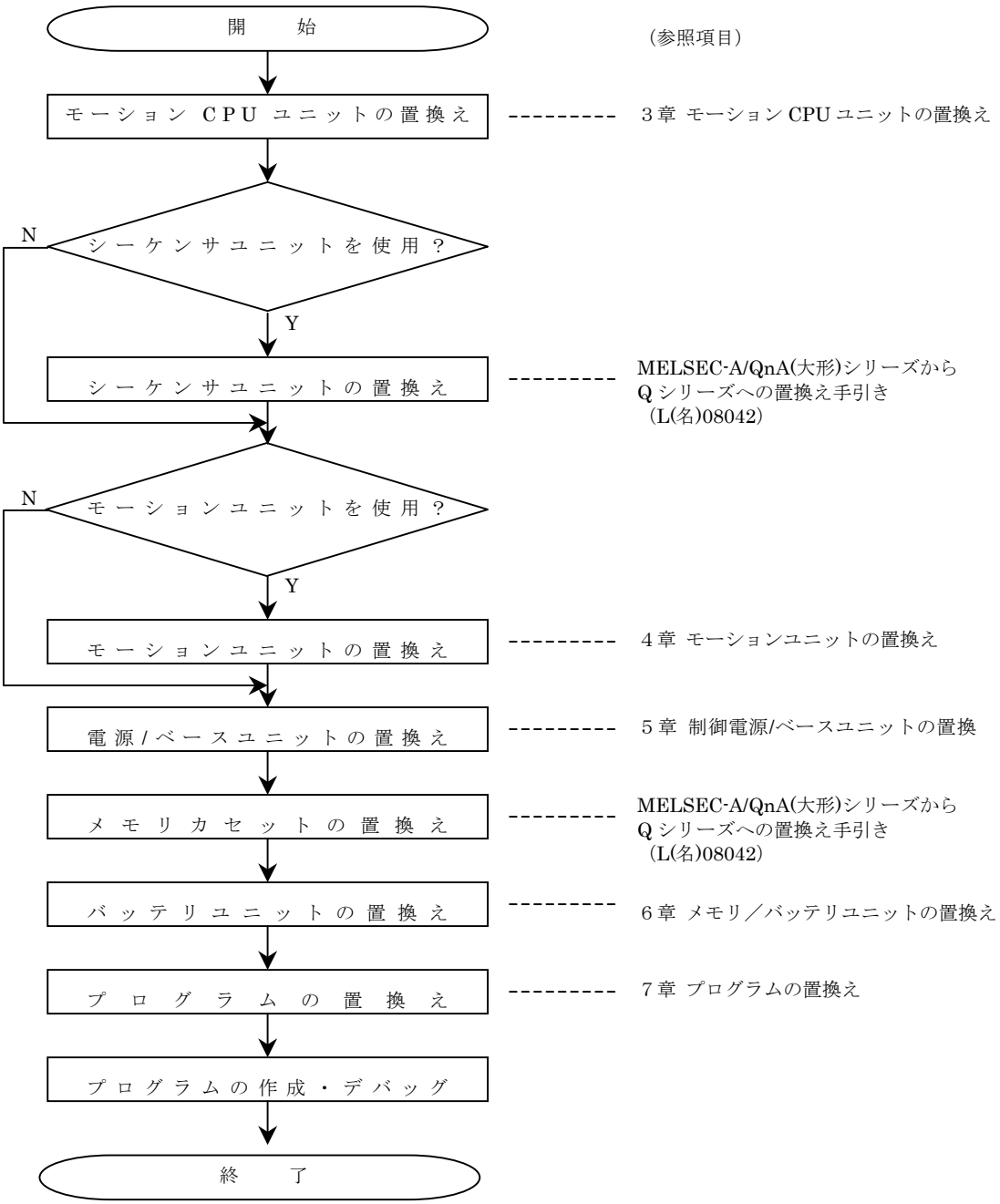
（３）小形サイズ・省スペース化を実現

（ａ）Q シリーズシーケンサと同サイズで、取付け面積、体積の業界最小化を実現します。（体積：1/3，面積 60%）

（ｂ）12 スロットベース使用で、省スペース化、低コスト化に対応します。

第２章　置換えフロー

A273UHCPUモーションコントローラからQシリーズモーションコントローラへ置換えた場合、ユニット数が増える可能性がありますので、下記フローの様に各ユニットの置換えを検討後に、電源／ベースユニットの置換えを検討願います。



第３章　モーション CPU ユニットの置換え

３．１　モーション CPU ユニット置換えの留意点

CPU ユニットを代替機種へ置換える場合に、ご確認いただきたいポイントを以下に記載しています。

（１）Ｑシリーズのモーション CPU ユニットを選択してください。

（２）Ａモーションは、モーション CPU とシーケンサ CPU が一体型でありますので、Ｑモーション CPU とＱシーケンサ CPU をそれぞれご用意ください。置換え機種については、３．２をご参照ください。

（３）現在使用しているシーケンスプログラム容量、シーケンスプログラムメモリ容量、入出力点数、デバイス点数から置換えが可能なＱシリーズのシーケンサ CPU ユニットを選択してください。置換え時には、シーケンスプログラム及びモーションプログラムを変更する必要があります。

（４）シーケンサ CPU の選定は、MELSEC-A/QnA(大形)シリーズから Q シリーズへの置換え手引き（L(名)08042）をご参照ください。

（５）A273UHCPU(-S3)でティーチングユニットをご使用されていた場合、Q シリーズモーションへの置換えとして、ティーチングユニット対応 CPU（Q173CPUN-T, Q172CPUN-T, Q173HCPU-T, Q172HCPU-T）を選定してください。

（６）Ｑモーション CPU には、非常停止入力端子用の配線がありませんが、同様機能として緊急停止があります。この信号の割付けをパラメータで設定できます。

（７）サーボアンプとの組合せは下記になります。

	SSCNET*1				SSCNETⅢ*1
	MR-J-B	MR-H-B(N)	MR-J2-B	MR-J2S-B	MR-J3-B 7Kw 以下*2
A273UHCPU(-S3)	△	△	△	○	×
Q173CPUN(-T)	×	△	△	○	×
Q172CPUN(-T)	×	△	△	○	×
Q173HCPU(-T)	×	×	×	×	○
Q172HCPU(-T)	×	×	×	×	○

○：使用可能。
△：使用可能。但し、生産中止（予定）機種。
×：使用不可。
*1：1 台のモーション CPU で SSCNET と SSCNETⅢの混在はできません。
*2：2005 年 4 月現在

３．２　モーション CPU ユニット置換え推奨機種一覧

Q シリーズへの置換え（CPU）

A 大形モーション		Q ｼﾘｰｽﾞへの置換え						
品名	形名	形名			備考(制約事項)			
CPU ﾕﾆｯﾄ	A273UHCPU A273UHCPU-S3	ﾓｰｼｮﾝ CPU			ｻｰﾎﾞ制御軸数	ﾓｰｼｮﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの変更	ﾃｨｰﾁﾝｸﾞﾕﾆｯﾄへの対応	ｻｰﾎﾞｱﾝﾌﾟとの I/F
			Q173CPUN		32 軸	要	なし	SSCNET
			Q173CPUN-T		32 軸	要	あり	SSCNET
			Q172CPUN		8 軸	要	なし	SSCNET
			Q172CPUN-T		8 軸	要	あり	SSCNET
			Q173HCPU		32 軸	要	なし	SSCNETⅢ
			Q173HCPU-T		32 軸	要	あり	SSCNETⅢ
			Q172HCPU		8 軸	要	なし	SSCNETⅢ
			Q172HCPU-T		8 軸	要	あり	SSCNETⅢ
		ｼｰｹﾝｽ CPU			ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ容量	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾒﾓﾘ容量		ｼｰｹﾝｽﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの変更
			ﾍﾞｰｼｯｸﾓﾃﾞﾙ	Q00CPU	8k ｽﾃｯﾌﾟ	94k ﾊﾞｲﾄ		要
				Q01CPU	14k ｽﾃｯﾌﾟ	94k ﾊﾞｲﾄ		要
			ﾊｲﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽﾓﾃﾞﾙ	Q02CPU	28k ｽﾃｯﾌﾟ	112k ﾊﾞｲﾄ		要
				Q02HCPU	28k ｽﾃｯﾌﾟ	112k ﾊﾞｲﾄ		要
				Q06HCPU	60k ｽﾃｯﾌﾟ	240k ﾊﾞｲﾄ		要
				Q12HCPU	124k ｽﾃｯﾌﾟ	496k ﾊﾞｲﾄ		要
				Q25HCPU	252k ｽﾃｯﾌﾟ	1008k ﾊﾞｲﾄ		要

３．３　モーション CPU ユニット仕様

３．３．１　A273UHCPU と Q シリーズモーションの相違点

（１）　A273UHCPU(-S3)と Q173CPUN(-T)/Q172CPUN(-T)の相違点

		A 大形モーション			Q シリーズモーション			
		A273UHCPU		A273UHCPU-S3	Q173CPUN	Q173CPUN-T	Q172CPUN	Q172CPUN-T
		A3U 相当（8軸仕様）	A3U 相当（32 軸仕様）	A3U 相当				
制御軸数		8 軸	32 軸	32 軸	32 軸	32 軸	8 軸	8 軸
入出力点数		2048 点			8192点			
増設段数	ﾓｰｼｮﾝ増設ﾍﾞｰｽ	最大 4 段			×			
	ｼｰｹﾝｻ増設ﾍﾞｰｽ	最大 7 段			最大7段			
ﾕﾆｯﾄ装着枚数 ※1		64 スロット			64スロット			
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ接続可能台数		3 台	12 台	12 台	12 台※3	12 台※3	8 台※4	8 台※4
手動ﾊﾟﾙｻ運転機能		3 台			3 台※3	3 台※3	3 台※4	3 台※4
ティーチングユニット		○			×	○	×	○
メインシーケンス		30K			×			
サブシーケンス		30K			×			
サーボプログラム容量		14k ｽﾃｯﾌﾟ(約 3200 ﾎﾟｲﾝﾄ)			14k ｽﾃｯﾌﾟ(約 3200 ﾎﾟｲﾝﾄ)			
ﾃﾞﾊﾞｲｽ※2	M	7144 点	合計 M+L+S:8192 点		合計 M+L:8192 点			
	L	1048 点						
	S	0 点			×			
	B	8192 点			8192 点			
	T	2048 点			×			
	C	1024 点			×			
	D	8192 点			8192 点			
	W	8192 点			8192 点			
	F	2048 点			2048 点			
	R	8192 点			×			
	A	2 点			×			
	V/Z	14 点			×			
	P	256 点			×			
	I	32 点			×			
	拡張ﾌｧｲﾙﾚｼﾞｽﾀ	最大 46 ブロック			×			
	特殊 M	256 点			256 点			
	特殊 D	256 点			256 点			
	#(ﾓｰｼｮﾝﾚｼﾞｽﾀ)	×		8192 点	8192 点			
	FT(ﾌﾘｰﾗﾝﾀｲﾏ)	×		1 点(888μs)	1 点(888μs)			

×:該当無し

○または形名:対応

△:近日対応予定

※１：ユニット枚数にはモーションコントローラ用ユニット使用枚数を含みます。

※２：Qモーションコントローラのデバイス点数はモーション SFC 使用可能デバイスの点数です。

※３：同期ｴﾝｺｰﾀﾞ・手動ﾊﾟﾙｽ発生器と合わせて１２台まで使用可能です、仕様詳細は「付１．１．２ Q シリーズ CPU ユニット仕様」を参照願います。

※４：同期ｴﾝｺｰﾀﾞ・手動ﾊﾟﾙｽ発生器と合わせて８台まで使用可能です、仕様詳細は「付１．１．２ Q シリーズ CPU ユニット仕様」を参照願います。

A273UHCPU(-S3)と Q173CPUN(-T)/Q172CPUN(-T)の相違点 （つづき）

			A大形モーション			Qモーション			
			A273UHCPU		A273UHCPU-S3	Q173CPUN	Q173CPUN-T	Q172CPUN	Q172CPUN-T
			A3U 相当 (8 軸仕様)	A3U 相当 (32 軸仕様)	A3U 相当				
MELSECNET	MELSECNET		マスタ局/ローカル局			×			
	MELSECNETⅡ		マスタ局/ローカル局			×			
	MELSECNET10		管理局/通常局			管理局/通常局			
	MELSECNET H		×			管理局/通常局			
本体 OS	SV13	PC/AT	SW2SRX-SV13K	SW2SRX-SV13V	×	SW6RN-SV13QB		SW6RN-SV13QD	
		PC98	SW2NX-SV13K	SW2NX-SV13V	×				
	SV22	PC/AT	SW2SRX-SV22J	SW2SRX-SV22U	×	SW6RN-SV22QC	×	SW6RN-SV22QA	×
		PC98	SW2NX-SV22J	SW2NX-SV22U	×				
	SV43	PC/AT	SW2SRX-SV43J	SW2SRX-SV43U	×	SW6RN-SV43QC	×	SW6RN-SV43QA	×
		PC98	SW2NX-SV43J	SW2NX-SV43U	×				
	SV51	PC/AT	SW2SRX-SV51K	×	×	×	×	×	×
		PC98	SW2NX-SV51K	×	×				
	モーション SFC(SV13)		×	×	SW3RN-SV13X	SW6RN-SV13QB		SW6RN-SV13QD	
	モーション SFC(SV22)		×	×	SW3RN-SV22W	SW6RN-SV22QC	×	SW6RN-SV22QA	×
周辺ソフトウェア DOS 版	SV13	PC/AT	SW2SRX-GSV13P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV13P		×				
	SV22	PC/AT	SW2SRX-GSV22P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV22P		×				
	SV43	PC/AT	SW2SRX-GSV43P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV43P		×				
	SV51	PC/AT	SW2SRX-GSV51P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV51P		×				
	モーション SFC(SV13)		×			×			
	モーション SFC(SV22)		×			×			
周辺ソフトウェア Windows 版	SV13		△	SW3RN-GSV13P	×	SW6RN-GSV13P			
	SV22		△	SW3RN-GSV22P	×	SW6RN-GSV22P			
	SV43		△	SW3RN-GSV43P	×	SW6RN-GSV43P			
	SV51		×			×			
	モーション SFC(SV13)		×	×	SW3RN-GSV13P	SW6RN-GSV13P			
	モーション SFC(SV22)		×	×	SW3RN-GSV22P	SW6RN-GSV22P			

×：該当無し
○または形名：対応
△：近日対応予定

（２） A273UHCPU(-S3)と Q173HCPUN(-T)/Q172HCPUN(-T)の相違点

		A 大形モーション			Q シリーズモーション			
		A273UHCPU		A273UHCPU-S3	Q173HCPU	Q173HCPU-T	Q172HCPU	Q172HCPU-T
		A3U 相当（8軸仕様）	A3U 相当（32 軸仕様）	A3U 相当				
制御軸数		8 軸	32 軸	32 軸	32 軸	32 軸	8 軸	8 軸
入出力点数		2048 点			8192点			
増設段数	ﾓｰｼｮﾝ増設ﾍﾞｰｽ	最大 4 段			×			
	ｼｰｹﾝｻ増設ﾍﾞｰｽ	最大 7 段			最大7段			
ﾕﾆｯﾄ装着枚数 ※1		64 スロット			64スロット			
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ接続可能台数		3 台	12 台	12 台	12 台※3	12 台※3	8 台※4	8 台※4
手動ﾊﾟﾙｻ運転機能		3 台			3 台※3	3 台※3	3 台※4	3 台※4
ティーチングユニット		○			×	○	×	○
メインシーケンス		30K			×			
サブシーケンス		30K			×			
サーボプログラム容量		14k ｽﾃｯﾌﾟ(約 3200 ﾎﾟｲﾝﾄ)			14k ｽﾃｯﾌﾟ(約 3200 ﾎﾟｲﾝﾄ)			
ﾃﾞﾊﾞｲｽ※2	M	7144 点	合計 M+L+S:8192 点		合計 M+L:8192 点			
	L	1048 点						
	S	0 点			×			
	B	8192 点			8192 点			
	T	2048 点			×			
	C	1024 点			×			
	D	8192 点			8192 点			
	W	8192 点			8192 点			
	F	2048 点			2048 点			
	R	8192 点			×			
	A	2 点			×			
	V/Z	14 点			×			
	P	256 点			×			
	I	32 点			×			
	拡張ﾌｧｲﾙﾚｼﾞｽﾀ	最大 46 ブロック			×			
	特殊 M	256 点			256 点			
	特殊 D	256 点			256 点			
	#(ﾓｰｼｮﾝﾚｼﾞｽﾀ)	×		8192 点	8192 点			
	FT(ﾌﾘｰﾗﾝﾀｲﾏ)	×		1 点(888μs)	1 点(888μs)			

×:該当無し

○または形名:対応

△:近日対応予定

※１：ユニット枚数にはモーションコントローラ用ユニット使用枚数を含みます。

※２：Qモーションコントローラのデバイス点数はモーション SFC 使用可能デバイスの点数です。

※３：同期ｴﾝｺｰﾀﾞ・手動ﾊﾟﾙｽ発生器と合わせて１２台まで使用可能です、仕様詳細は「付１．１．２ Q シリーズ CPU ユニット仕様」を参照願います。

※４：同期ｴﾝｺｰﾀﾞ・手動ﾊﾟﾙｽ発生器と合わせて８台まで使用可能です、仕様詳細は「付１．１．２ Q シリーズ CPU ユニット仕様」を参照願います。

A273UHCPU(-S3)と Q173HCPU (-T)/Q172HCPU (-T)の相違点（つづき）

			A大形モーション			Qモーション			
			A273UHCPU		A273UHCPU-S3	Q173HCPU	Q173HCPU-T	Q172HCPU	Q172HCPU-T
			A3U 相当（8 軸仕様）	A3U 相当（32 軸仕様）	A3U 相当				
MELSECNET	MELSECNET		マスタ局/ローカル局			×			
	MELSECNETⅡ		マスタ局/ローカル局			×			
	MELSECNET10		管理局/通常局			管理局/通常局			
	MELSECNET H		×			管理局/通常局			
本体 OS	SV13	PC/AT	SW2SRX-SV13K	SW2SRX-SV13V	×	SW6RN-SV13QM		SW6RN-SV13QK	
		PC98	SW2NX-SV13K	SW2NX-SV13V	×				
	SV22	PC/AT	SW2SRX-SV22J	SW2SRX-SV22U	×	SW6RN-SV22QL	×	SW6RN-SV22QJ	×
		PC98	SW2NX-SV22J	SW2NX-SV22U	×				
	SV43	PC/AT	SW2SRX-SV43J	SW2SRX-SV43U	×	△	×	△	×
		PC98	SW2NX-SV43J	SW2NX-SV43U	×				
	SV51	PC/AT	SW2SRX-SV51K	×	×	×	×	×	×
		PC98	SW2NX-SV51K	×	×				
	モーション SFC(SV13)		×	×	SW3RN-SV13X	SW6RN-SV13QM		SW6RN-SV13QK	
	モーション SFC(SV22)		×	×	SW3RN-SV22W	SW6RN-SV22QL	×	SW6RN-SV22QJ	×
周辺ソフトウェア DOS 版	SV13	PC/AT	SW2SRX-GSV13P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV13P		×				
	SV22	PC/AT	SW2SRX-GSV22P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV22P		×				
	SV43	PC/AT	SW2SRX-GSV43P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV43P		×				
	SV51	PC/AT	SW2SRX-GSV51P		×	×			
		PC98	SW2NX-GSV51P		×				
	モーション SFC(SV13)		×			×			
	モーション SFC(SV22)		×			×			
周辺ソフトウェア Windows 版	SV13		△	SW3RN-GSV13P	×	SW6RN-GSV13P			
	SV22		△	SW3RN-GSV22P	×	SW6RN-GSV22P			
	SV43		△	SW3RN-GSV43P	×	SW6RN-GSV43P			
	SV51		×			×			
	モーション SFC(SV13)		×	×	SW3RN-GSV13P	SW6RN-GSV13P			
	モーション SFC(SV22)		×	×	SW3RN-GSV22P	SW6RN-GSV22P			

×：該当無し
○または形名：対応
△：近日対応予定

第４章　モーションユニットの置換え

４．１　モーションユニット置換えの留意点

４．１．１　サーボ外部信号入力ユニット

A278LX を使用している場合は、サーボ外部信号入力ユニット（Q172LX）を選択してください。置換え時には、以下の注意が必要です。

（１）　入力電圧／電流などの仕様が異なりますので、仕様を満足するスイッチなどの外部機器を選択してください。

（２）　端子台／コネクタ形状、信号配列が異なります。

（３）　電磁ブレーキ指令出力とダイナミックブレーキ指令出力はありませんので、サーボアンプに用意された電磁ブレーキ指令出力とダイナミックブレーキ指令出力を使用してください。

４．１．２　同期エンコーダ・手動パルサ　入力ユニット

（１）　A273EX とシリアル ABS 同期エンコーダを使用している場合は、シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット（Q172EX または Q172EX-S2）に置換えてください。置換え時には、以下の注意が必要です。

①　Q モーション CPU とシリアル ABS 同期エンコーダの組み合わせとなります。

Q モーション CPU	同期エンコーダ 入力ユニット	シリアル ABS 同期エンコーダ
Q173CPUN/Q172CPUN	Q172EX	MR-HENC(16384PLS/rev)
Q173HCPU/Q172HCPU	Q172EX-S2	Q170ENC(262144PLS/rev) または MR-HENC(16384PLS/rev)

②　MR-HENC と Q170ENC では、許容軸荷重が異なります。MR-HENC から Q170ENC に置換える場合は、許容軸荷重を考慮した上で置換えてください。

③　Q172EX/Q172EX-S2 の実装位置は、基本ベースのみです。

④　シリアル ABS 同期エンコーダの絶対値データバックアップ用のバッテリ(A6BAT/MR-BAT)は、同期エンコーダ入力ユニット（Q172EX/Q172EX-S2）に実装します。シリアル同期エンコーダの絶対値データバックアップ用の外付けバッテリはありません。

（２） A273EX と手動パルサまたは INC エンコーダを使用している場合は、手動パルサ入力ユニット(Q173PX)に置換えてください。
置換え時には、以下の注意が必要です。

① 入力電圧／電流などの仕様が異なります。

② コネクタ形状、信号配列が異なります。

４．１．３ AC モータドライブユニット

Q モーションコントローラには、ビルトインタイプの AC モータドライブユニットおよびダイナミックブレーキユニットがありません。AC モータドライブユニット（A221AM-20、A211AM-20、A222AM-20）を使用している場合は、サーボアンプ（MR-J2S-□B または MR-J3-□B）を使用することになります。置換え時に、以下の注意が必要です。

（１） MR-J2S-□B に置換える場合は SSCNET を、MR-J3-□B に置換える場合は SSCNETⅢを使用してください。

（２） ダイナミックブレーキは 7kW 以下の外付けサーボアンプ（MR-J2S-□B、MR-J3-□B）に内蔵されています。（11KW 以上の外付けサーボアンプは外付けとなります。内蔵されておりません。）

４．２　モーションユニット置換え推奨機種一覧

A 大形モーション		Q モーション		
品名	形名	形名	備考（制約事項）	
ｻｰﾎﾞ外部 信号入力 ﾕﾆｯﾄ	A278LX	Q172LX　※２	①外部配線の変更：あり ②DOG/CHANGE 入力点数の変更：あり（共用） ③ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷ／電磁ﾌﾞﾚｰｷ　指令出力：なし　※１ ④ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの変更 入出力占有点数の変更：なし ⑤仕様の変更 定格入力電圧の変更：あり（DC5V 不可） 定格入力電流の変更：あり ON 電圧/ON 電流の変更：あり OFF 電圧/OFF 電流の変更：あり 入力抵抗の変更：あり	
ﾊﾟﾙｻ・同期ｴﾝｺｰﾀﾞ ｲﾝﾀﾌｪｰｽ ﾕﾆｯﾄ	A273EX	Q172EX または Q172EX-S2 ※２	同期ｴﾝｺｰﾀﾞ	外部配線の変更：あり 同期ｴﾝｺｰﾀﾞ接続可能台数の変更：3 台→2 台
		Q173PX　※２	手動ﾊﾟﾙｻ	外部配線の変更：あり 手動ﾊﾟﾙｻ接続可能台数の変更：なし
ﾘﾐｯﾄ出力 ﾕﾆｯﾄ	AY42	QY42P	①外部配線の変更：なし ②ｽﾛｯﾄ数の変更：なし ③ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの変更 入出力占有点数の変更：なし ④仕様の変更 定格出力電圧の変更：なし 定格出力電流の変更：なし ⑤リミット出力機能の仕様変更：あり	
ﾃｨｰﾁﾝｸﾞ ﾕﾆｯﾄ	A30TU	A31TU-DNK13	Q170TUDNCBL03M-A が必要	
	A31TU	A31TU-D3K13	Q170TUD3CBL3M が必要	
ﾃｨｰﾁﾝｸﾞﾕﾆｯﾄ 接続ｹｰﾌﾞﾙ	A31TUCBL03M	Q170TUD3CBL3M	ケーブルの変更あり	
	A31SHORTCON	A31TUD3TM	コネクタの変更あり	
手動ﾊﾟﾙｻ	MR-HDP01	MR-HDP01	変更なし	
ｼﾘｱﾙ ABS 同期 ｴﾝｺｰﾀﾞ	MR-HENC	MR-HENC	変更なし	
		Q170ENC	① 分解能：16384PLS/rev→262144PLS/rev ② 保護構造：IP52→IP65（軸貫通部を除く） ③ 許容ｽﾗｽﾄ荷重：49N→9.8N ④ 許容ﾗｼﾞｱﾙ荷重：98N→19.6N ⑤ 許容回転数：4300r/min→3600r/min ⑥ 外形寸法の変更：あり	
ｼﾘｱﾙ ABS 同期 ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙ	MR-HSCBL□M	MR-HSCBL□M	MR-HENC 用	
		Q170ENCCBL□M	Q170ENC 用	

※ １：詳細は「４．１．１（３）」を参照ください。
※ ２：最大装着数は、下表「Ｑモーション関連ユニット　最大装着数」を参照ください。

A大形モーション			Qモーション	
品名		形名	形名	備考（制約事項）
SSC I/F ﾎﾞｰﾄﾞ		A30BD-PCF	A30BD-PCF	同じものを利用できます
SSC I/F ｶｰﾄﾞ		A30CD-PCF	A30CD-PCF	同じものを利用できます。
SSC I/F ﾎﾞｰﾄﾞ用 ｹｰﾌﾞﾙ	3M	A270BDCBL03M	Q170BDCBL3M	ケーブルの変更あり
	5M	A270BDCBL05M	Q170BDCBL5M	
	10M	A270BDCBL10M	Q170BDCBL10M	
SSC I/F ｶｰﾄﾞ用 ｹｰﾌﾞﾙ	3M	A270CDCBL03M	Q170CDCBL3M	ケーブルの変更あり
	5M	A270CDCBL05M	Q170CDCBL5M	
	10M	A270CDCBL10M	Q170CDCBL10M	
ﾏﾝﾏｼﾝ制御ﾕﾆｯﾄ		A271DVP	A30CD-PCF/A30BD-PCF	SSCNETによるﾊﾟｿｺﾝﾘﾝｸSSCで代用可能。
FDD接続ｹｰﾌﾞﾙ		A271FDDCBL-T	Q170CDCBL□M／ Q170BDCBL□M	
		A271FDDCBL-I		
ﾊﾞｽｲﾝﾀﾌｪｰｽﾕﾆｯﾄ		A171MBF		
ｻｰﾎﾞ電源ﾕﾆｯﾄ		A230P	なし	MR-J2S-□BまたはMR-J3-□Bへの置換えが必要。
ACﾓｰﾀ ﾄﾞﾗｲﾌﾞﾕﾆｯﾄ		A221AM-20	なし	
		A211AM-20	なし	
		A222AM-20	なし	
ﾀﾞｲﾅﾐｯｸ ﾌﾞﾚｰｷﾕﾆｯﾄ		A240DY	なし	
A271DVP用 ｿﾌﾄｳｪｱﾊﾟｯｹｰｼﾞ		SW0DVP-LIBP	MT-Developer	パソコン及び、SSCNETによるﾊﾟｿｺﾝﾘﾝｸSSCで代用可能。
		SW2DVP-LIBP		
		SW0DVP-DOSCP		
		SW2DVP-DOSCP		

・Qモーション関連ユニット　最大装着数

	Q173CPUN(-T)	Q172CPUN(-T)	Q173CPUN(-T)	Q172CPUN(-T)
Q172LX	4	1	4	1
Q172EX	6	4	－	
Q172EX-S2	－		6	4
Q173PX	4*	3*	4*	3*

※　INC同期エンコーダを使用する場合(SV22使用時)の台数です。手動パルサを接続する場合には1台のみ使用可能です。

第５章　制御電源／ベースユニットの置換え

５．１　制御電源／ベースユニット置換えの留意点

５．１．１　制御電源置換えの留意点

制御電源ユニットの選定は、その電源ユニットにより供給される各入出力、特殊機能ユニット、周辺機器の合計消費電流によりおこないます。Q170ENC、MR-HDP01、A31TU-D3□／A31TU-DN□等､接続する周辺機器の消費電流も考慮して選定してください。

５．１．２　ベースユニット置換えの留意点

Q モーション CPU および Q シーケンサ CPU で使用するスロット数によりベースユニットを選択してください。置換えには、以下の注意が必要です。

（１） Q シリーズのベースユニットは、モーションユニットとシーケンサユニットを混在できます。Q モーション管理ユニットと Q シーケンサ管理ユニットの指定はパラメータにより設定します。

（２） 制御盤等へ固定する際の取付け穴寸法が異なりますので、取付け穴を開け直してください。

５．２　電源／ベースユニット置換え推奨機種一覧

A 大形モーション		Q モーション	
品名	形名	形名	備考（制約事項）
制御電源 ﾕﾆｯﾄ	A61P	Q61P-A1/A2	①　外部配線の変更：あり ②　仕様の変更：電流容量減少
	A61P-UL		
	A61PEU		
	A62P	Q62P	
	A62PEU		
	A63P	Q63P	
基本 ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ	A272B	Q33B	①　I/O ｽﾛｯﾄ数：2 ｽﾛｯﾄ→3 ｽﾛｯﾄ ②　ﾓｰｼｮﾝ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ兼用
	A275B	Q35B	ﾓｰｼｮﾝ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ兼用
	A278B	Q38B	ﾓｰｼｮﾝ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ兼用
ﾓｰｼｮﾝ増設 ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ	A255B	Q55B	①　ﾓｰｼｮﾝ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ共用 ②　接続段数：ﾓｰｼｮﾝ 4 段→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ共用 7 段
	A268B	Q68B	
ｼｰｹﾝｻ増設 ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ	A62B	Q63B	①　I/O ｽﾛｯﾄ数：2 ｽﾛｯﾄ→3 ｽﾛｯﾄ ②　ｼｰｹﾝｻ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ兼用 ③　接続段数：ﾓｰｼｮﾝ 4 段→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ共用 7 段
	A65B	Q65B	①　ｼｰｹﾝｻ専用→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ兼用 ②　接続段数：ﾓｰｼｮﾝ 4 段→ﾓｰｼｮﾝ/ｼｰｹﾝｻ共用 7 段
	A68B	Q68B	
ﾓｰｼｮﾝ増設 ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ 接続ｹｰﾌﾞﾙ	AC06B	QC06B	ケーブルの変更あり
	AC12B	QC12B	ケーブルの変更あり
	AC30B	QC30B	ケーブルの変更あり
ｼｰｹﾝｻ増設 ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ 接続ｹｰﾌﾞﾙ	A370C12B	QC12B	ケーブルの変更あり
	A370C25B	QC30B	長さ：2500mm→3000mm

第６章　メモリ／バッテリ置換え

６．１　メモリ置換えの留意点

６．１．１　メモリ置換えの留意点

Q シーケンサ CPU の置換え機種につきましては、プログラム容量を考慮の上、置換えてください。

（１）　電子カムを使用している場合

A273UHCPU シーケンサデータのうち､カムデータの容量を除いたシーケンサラダープログラムの容量を算出し下表のプログラム容量を満たすシーケンサ CPU を選定してください。

※　A273UHCPU では､カムデータをメモリカセットの入れて R デバイスを使用していましたが、Q17□CPUN/Q17□HCPU ではシーケンサ CPU ではなく、モーション CPU のカムデータ領域を使用します。

※　Q17□CPUN/Q17□HCPU では、メモリカセットはありません。

（２）　電子カムを使用していない場合

電子カムを使用していない場合は、シーケンサラダープログラムの容量を算出し下表のプログラム容量を満たすシーケンサ CPU を選定してください。

シーケンサ CPU のプログラム容量と標準 RAM 容量の比較

<table>
<tr><th>CPU</th><th>ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ容量(ｽﾃｯﾌﾟ)</th><th>標準 RAM(ﾊﾞｲﾄ)　※</th><th>標準 ROM(ﾊﾞｲﾄ)</th></tr>
<tr><td>A273UHCPU</td><td>60k</td><td>64k</td><td>ﾒﾓﾘｶｾｯﾄに装着の ROM 容量</td></tr>
<tr><td>Q00CPU</td><td>8k</td><td rowspan="2">128k</td><td rowspan="2">94k</td></tr>
<tr><td>Q01CPU</td><td>14k</td></tr>
<tr><td>Q02CPU</td><td rowspan="2">28k</td><td>64k</td><td rowspan="2">112K</td></tr>
<tr><td>Q02HCPU</td><td rowspan="2">128k</td></tr>
<tr><td>Q06HCPU</td><td>60k</td><td>240k</td></tr>
<tr><td>Q12HCPU</td><td>124k</td><td rowspan="2">256k</td><td>496k</td></tr>
<tr><td>Q25HCPU</td><td>252k</td><td>1008k</td></tr>
</table>

※：シーケンスプログラムの実行に使われるファイルレジスタ及びローカルデバイスを格納するメモリです。

６．１．２　メモリ置換え推奨機種一覧

A大形モーション			Qモーション	
品名	RAM容量	形名	形名	備考
メモリカセット	なし	A3NMCA-0	不要	
	16kバイト	A3NMCA-2	不要	
	32kバイト	A3NMCA-4	不要	
	64kバイト	A3NMCA-8	不要	
	128kバイト	A3NMCA-16	不要	
	192kバイト	A3NMCA-24	不要	
	320kバイト	A3NMCA-40	不要	
	448kバイト	A3NMCA-56	不要	
	768kバイト	A3NMCA-96	不要	
IC-RAMメモリ		4KRAM	不要	
EP-ROMメモリ		4KROM	不要	
		8KROM	不要	
		16KROM	不要	

６．２　バッテリ置換えの留意点

６．２．１　バッテリ置換えの留意点

（１）　Qモーションコントローラの内蔵メモリは充電式２次電池にてバックアップしていますが、長時間連続停電時（40時間充電時に保証値(MIN)1100[h]、実用値(TYP)4300[h]バックアップ可能）は、データが消滅します。
船便輸送など、上記仕様が問題となる場合は、SSCNETコネクタ経由で接続する外付けバッテリを使用してください。外付けバッテリ使用/未使用はパラメータで設定します。

（２）　外付けバッテリの要否は下表のようになりますので、フラッシュメモリ書き込みを行い、かつラッチデバイスを使用しないINCシステムの場合のみ不要となります。

外付けバッテリでバックアップされるデータ

データ	外付けバッテリの要否
・　位置決め用パラメータ ・　サーボプログラム ・　メカ機構プログラム ・　モーションSFCプログラム	フラッシュメモリ書き込みすれば外付けバッテリは不要。 フラッシュメモリ書き込みしなければ外付けバッテリは必要。 （内蔵バッテリだけでは長時間停電にてデータは消滅します。）
・　サーボモータの現在値 ・　ラッチデバイス　等	フラッシュメモリ書き込みできないので外付けバッテリは必要。 （長時間停電にてデータは消滅します。）

６．２．２　バッテリ置換え推奨機種一覧

A大形モーション		Qモーション	
品名	形名	形名	備考
バッテリユニット	MR-JBAT4	なし	Q172EXにA6BATを内蔵
	MR-JBAT8	なし	
バッテリユニット接続ケーブル	A270BATCBL	なし	
	A270BATCBLJ16	なし	
	A270BATCBLJ32	なし	

第７章　プログラムの置換え

７．１ モーションデータの流用

本章では、周辺 S/W パッケージ SW6RNC-GSV(SW6RN-GSV13P 及び SW6RN-GSV22P)の流用機能によるモーションデータの流用を説明します。ただし、この流用機能での A273UHCPU8 軸仕様のモーションデータを Q シリーズモーションへ流用はできません。

７．１．１　使用バージョンの留意点

A273UHCPU/A273UHCPU-S3 から Q シリーズモーション CPU への置き換えるには、下記表の周辺 S/W と本体 OS のバージョンの組合せであれば A273UHCPU/A273UHCPU-S3 のモーションデータの流用が可能となります。

CPU	周辺 S/W パッケージ		本体 OS	
	形名	バージョン	形名	バージョン
Q173CPUN /Q172CPUN	SW6RNC-GSV	U 以降	SW6RN-SV13QB/QD	H 以降
			SW6RN-SV22QA/QC	
Q173HCPU /Q172HCPU		Z 以降	SW6RN-SV13QK/QM	A 以降
			SW6RN-SV22QJ/QL	

※本体 OS のバージョンは、周辺 S/W パッケージのオンライン(通信-転送)でモーションデータを読出し/書込みする際に確認できます。
※周辺Ｓ/Wの動作環境は、WindowsNT4.0/Windows98/Windows2000日本語版が動作するパソコンです。
※Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU のユニットバージョンは A 以降をご使用ください。
※WindowsXP 日本語版が動作するパソコンの場合、周辺Ｓ／Wのバージョンは P 以降を使用してください。
※WindowsNT、Windows ロゴは、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。

７．１．２　流用可能プロジェクト

A273UHCPU/A273UHCPU-S3 のモーションデータを Q シリーズモーションに流用する場合の流用可能プロジェクトを下記表に示します。

各モーションデータの流用可否についての詳細は、次項にて説明します。

GSV13P

新規作成プロジェクト		流用可能プロジェクト	
CPU	本体 OS 形名	CPU	本体 OS 形名
Q173CPUN	SW6RN-SV13QB	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV13X
		A273UHCPU	SW2SRX-SV13V
Q172CPUN	SW6RN-SV13QD	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV13X
		A273UHCPU	SW2SRX-SV13V
Q173HCPU	SW6RN-SV13QK	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV13X
		A273UHCPU	SW2SRX-SV13V
Q172HCPU	SW6RN-SV13QM	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV13X
		A273UHCPU	SW2SRX-SV13V

GSV22P

新規作成プロジェクト		流用可能プロジェクト	
CPU	本体 OS 形名	CPU	本体 OS 形名
Q173CPUN	SW6RN-SV22QA	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV22W
		A273UHCPU	SW2SRX-SV22U
Q172CPUN	SW6RN-SV22QC	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV22W
		A273UHCPU	SW2SRX-SV22U
Q173HCPU	SW6RN-SV22QJ	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV22W
		A273UHCPU	SW2SRX-SV22U
Q172HCPU	SW6RN-SV22QL	A273UHCPU-S3	SW3RN-SV22W
		A273UHCPU	SW2SRX-SV22U

７．１．３ モーションデータの流用可否

周辺S/WパッケージSW6RNC-GSV(SW6RN-GSV13P及びSW6RN-GSV22P)による、A273UHCPU/A273UHCPU-S3のモーションデータの、Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPUへの流用可否を示します。

ここで、モーションデータとは、下記を示します。

モーションデータ			備考
システム設定	システム設定データ		―
	高速読出し設定データ		―
	基本設定	ベース設定	―
		マルチCPU設定	―
		システム基本設定	―
	任意データモニタ設定		―
サーボデータ設定	軸データ	固定パラメータ	―
		原点復帰データ	―
		JOG運転データ	―
		サーボパラメータ	―
	パラメータブロック		―
	リミットスイッチ設定データ		―
SFCパラメータ			モーションSFC対応仕様のみ
SFCプログラム	プロジェクト		
	SFCプログラム		
	演算制御プログラム		
	トランジションプログラム		
	変換ファイル		
	自動採番設定		
サーボプログラム			―
メカ機構プログラム	メカ編集データ		SV22のみ
	リアル/仮想混在		
	メカ変換データ		
	カム変換データ		
デバイスメモリ	モーションデバイス(#)		―
	その他		―
バックアップデータ			―
通信設定			―

（1）ＳＶ１３

（ａ）モーションSFC非対応

①A273UHCPU(8 軸仕様)→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

8 軸仕様(SW2SRX(NX)-SV13K)の場合、モーションデータの流用はできませんので、新規で作成してください。

②A273UHCPU(32軸仕様)→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

CPU	本体 OS 形名	モーションデータ			流用可/不可	
					Q173/ Q172CPU	Q173H/ Q172HCPU
A273UHCPU (32 軸仕様)	SW2SRX(NX) -SV13V	システム設定	システム設定データ		△	△
			高速読出し設定データ		○	○
			基本設定		×	×
			任意データモニタ設定		×	×
		サーボデータ設定	軸データ	固定パラメータ	○※	△
				原点復帰データ	○	○
				JOG 運転データ	○	○
				サーボパラメータ	○※	×
			パラメータブロック		○	○
			リミットスイッチ設定データ		×	×
		サーボプログラム			△	△
		デバイスメモリ	モーションデバイス(#)		×	×
			その他		×	×
		バックアップデータ			×	×
		通信設定			×	×

○：流用可

※：サーボアンプ、サーボモータを変更する場合は見直し必要

△：データの見直し必要

・Q173CPUN／Q172CPUNに流用時

〈システム設定〉

・Q173CPUN/Q172CPUNでは使用できないMR-JBが設定されている。

・ADU軸は削除されます。

・Q173HCPU／Q172HCPUに流用時

〈システム設定〉

・アンプ設定のPoweroff中許容移動量が0～8191の範囲外で設定されている。（システム設定データ）

・ADU軸は削除されます。

・外付けアンプはJ3アンプが設定されます。

・共通

〈固定パラメータ〉

・1回転パルス数/1回転移動量の見直し必要。

〈サーボプログラム〉

・Q172HCPU/Q172CPUNに流用時、9軸以降の設定がされている。

・Qシリーズモーションでは使用できないデバイス(T,C)が設定されている。

×：流用不可

（ｂ）モーションSFC対応

A273UHCPU-S3（32軸仕様）→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

CPU	本体OS形名	モーションデータ			流用可/不可	
					Q173/Q172CPU	Q173H/Q172HCPU
A273UHCPU-S3（32軸仕様）	SW3RN-SV13X	システム設定	システム設定データ		△	△
			高速読出し設定データ		○	○
			基本設定		×	×
			任意データモニタ設定		×	×
		サーボデータ設定	軸データ	固定パラメータ	○※	△
				原点復帰データ	○	○
				JOG運転データ	○	○
				サーボパラメータ	○※	×
			パラメータブロック		○	○
			リミットスイッチ設定データ		△	△
		SFCパラメータ			○	○
		SFCプログラム	プロジェクト		△	△
			SFCプログラム			
			演算制御プログラム			
			トランジションプログラム			
			変換ファイル		△	△
			自動採番設定		○	○
		サーボプログラム			△	△
		デバイスメモリ	モーションデバイス(#)		○	○
			その他		×	×
		バックアップデータ			×	×
		通信設定			×	×

○：流用可

※：サーボアンプ、サーボモータを変更する場合は見直し必要

△：データの見直し必要

・Q173CPUN／Q172CPUNに流用時

〈システム設定〉

・Q173CPUN/Q172CPUNでは使用できないMR-JBが設定されている。

・ADU軸は削除されます。

・Q173HCPU／Q172HCPUに流用時

〈システム設定〉

・アンプ設定のPoweroff中許容移動量が0～8191の範囲外で設定されている。
（システム設定データ）

・ADU軸は削除されます。

・外付けアンプはJ3アンプが設定されます。

・共通

〈固定パラメータ〉

・1回転パルス数/1回転移動量の見直し必要。

〈サーボプログラム〉

・Q172HCPU/Q172CPUNに流用時、9軸以降の設定がされている。

・Qシリーズモーションでは使用できないデバイス(T,C)が設定されている。

×：流用不可

（２）ＳＶ２２

（ａ）モーションSFC非対応

①A273UHCPU(8 軸仕様)→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

8 軸仕様の場合、モーションデータの流用はできませんので、新規で作成してください。

②A273UHCPU(32軸仕様)→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

CPU	本体 OS 形名	モーションデータ			流用可/不可	
					Q173/ Q172CPU	Q173H/ Q172HCPU
A273UHCPU (32 軸仕様)	SW2SRX(NX) -SV22U	システム設定	システムデータ設定		△	△
			高速読出し設定データ		○	○
			基本設定		×	×
			任意データモニタ設定		×	×
		サーボデータ設定	軸データ	固定パラメータ	○※	△
				原点復帰データ	○	○
				JOG 運転データ	○	○
				サーボパラメータ	○※	×
			パラメータブロック		○	○
			リミットスイッチ設定データ		△	△
		サーボプログラム			△	△
		メカ機構プログラム	メカ編集データ		△	△
			リアル/仮想混在		×	×
			メカ変換データ		△	△
			カム変換データ		○	○
		デバイスメモリ	モーションデバイス(#)		×	×
			その他		×	×
		バックアップデータ			×	×
		通信設定			×	×

○：流用可

※：サーボアンプ、サーボモータを変更する場合は見直し必要

△：データの見直し必要

・Q173CPUN／Q172CPUNに流用時

〈システム設定〉

・Q173CPUN/Q172CPUNでは使用できないMR-JBが設定されている。

・ADU軸は削除されます。

・Q173HCPU／Q172HCPUに流用時

〈システム設定〉

・アンプ設定のPoweroff中許容移動量が0～8191の範囲外で設定されている。（システム設定データ）

・ADU軸は削除されます。

・外付けアンプはJ3アンプが設定されます。

・共通

〈固定パラメータ〉

・1回転パルス数/1回転移動量の見直し必要。

〈サーボプログラム/メカ機構プログラム〉

・Q172HCPU/Q172CPUNに流用時、9軸以降の設定がされている。

・Qシリーズモーションでは使用できないデバイス(T,C)が設定されている。

×：流用不可

（ｂ）モーションSFC対応

A273UHCPU-S3（32軸仕様）→Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU

CPU	本体OS形名	モーションデータ			流用可/不可	
					Q173/Q172CPU	Q173H/Q172HCPU
A273UHCPU-S3（32軸仕様）	SW3RN-SV22W	システム設定	システム設定データ		△	△
			高速読出し設定データ		○	○
			基本設定		×	×
			任意データモニタ設定		×	×
		サーボデータ設定	軸データ	固定パラメータ	○※	△
				原点復帰データ	○	○
				JOG運転データ	○	○
				サーボパラメータ	○※	×
			パラメータブロック		○	○
			リミットスイッチ設定データ		△	△
		SFCパラメータ			○	○
		SFCプログラム	プロジェクト		△	△
			SFCプログラム			
			演算制御プログラム			
			トランジションプログラム			
			変換ファイル		△	△
			自動採番設定		○	○
		サーボプログラム			△	△
		メカ機構プログラム	メカ編集データ		△	△
			リアル/仮想混在		×	×
			メカ変換データ		△	△
			カム変換データ		○	○
		デバイスメモリ	モーションデバイス(#)		○	○
			その他		×	×
		バックアップデータ			×	×
		通信設定			×	×

○：流用可

※：サーボアンプ、サーボモータを変更する場合は見直し必要

△：データの見直し必要

・Q173CPUN／Q172CPUNに流用時

〈システム設定〉

・Q173CPUN/Q172CPUNでは使用できないMR-JBが設定されている。

・ADU軸は削除されます。

・Q173HCPU／Q172HCPUに流用時

〈システム設定〉

・アンプ設定のPoweroff中許容移動量が0～8191の範囲外で設定されている。
（システム設定データ）

・ADU軸は削除されます。

・外付けアンプはJ3アンプが設定されます。

・共通

〈固定パラメータ〉

・1回転パルス数/1回転移動量の見直し必要。

〈サーボプログラム/メカ機構プログラム〉

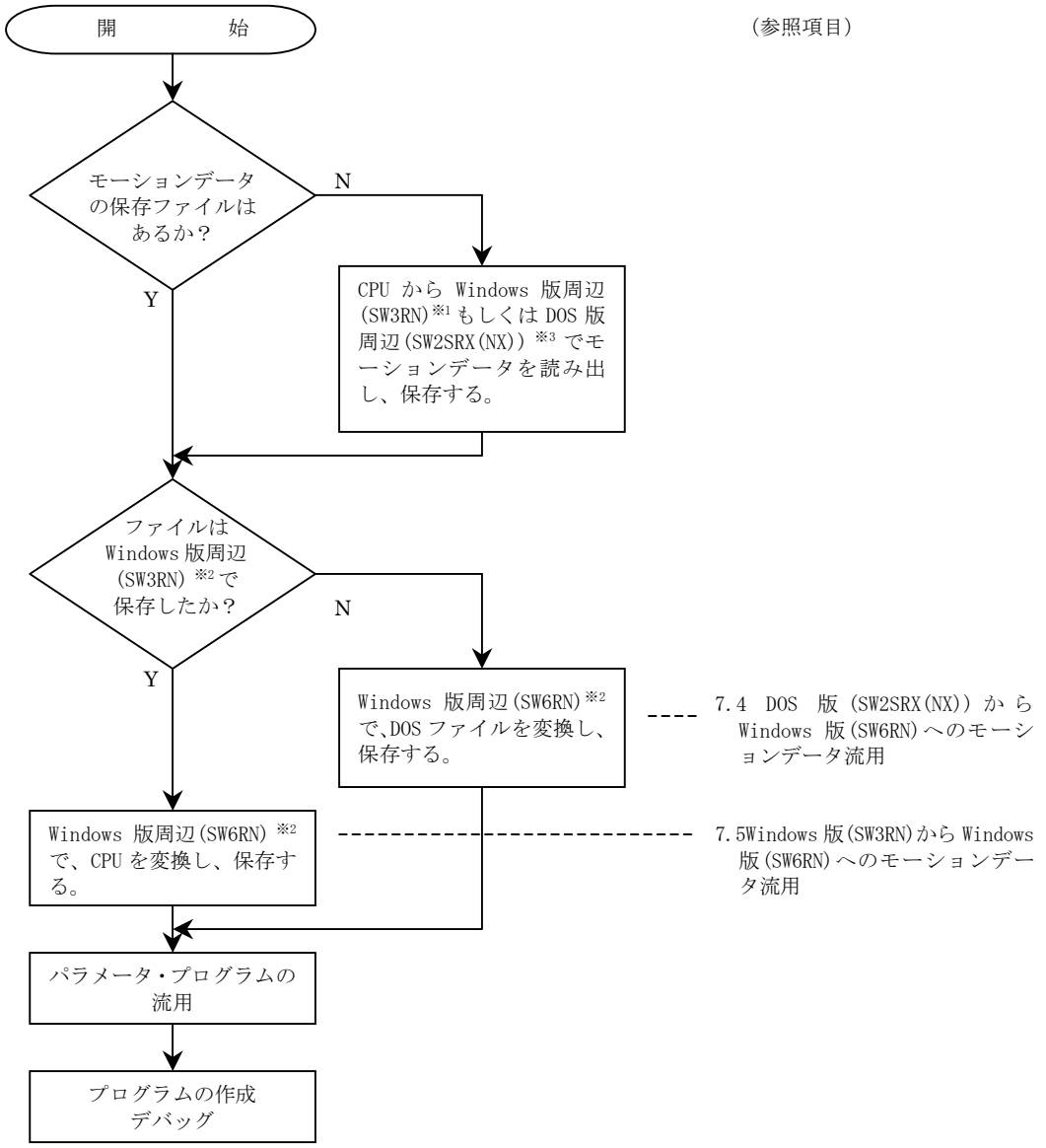
・Q172HCPU/Q172CPUNに流用時、9軸以降の設定がされている。

・Qシリーズモーションでは使用できないデバイス(T,C)が設定されている。

×：流用不可

７．２　プログラムの置換えフロー

7.1 モーションデータの流用において、流用可である場合の置換えについて説明します。



※1 “Windows 版周辺(SW3RN)”とは、A モーション対応 Windows 版周辺ソフトウェア SW3RN-GSV13P/GSV22P のことです。

※2 “Windows 版周辺(SW6RN)”とは、Q シリーズモーション対応 Windows 版周辺ソフトウェア SW6RN-GSV13P/GSV22P のことです。

※3 “DOS 版周辺(SW2SRX(NX))”とは、A シリーズモーション対応 DOS 版周辺ソフトウェア SW2SRX(NX)-GSV13P/GSV22P のことです。

７．３　プログラミングの留意点

７．３．１　モーションデータの保存形態

モーションコントローラのユーザアプリケーションデータの保存形態には、次の３つに分けられます。

①モーション CPU メモリ内

現在稼動中のモーション CPU メモリ内にある場合、モーションデータをプロジェクトファイルの形式で読み出してください。

②DOS 版周辺(SW2SRX/SW2NX-GSV13P/GSV22P)で保存したファイル

モーションデータは、”c:¥GPP¥USR¥システム名¥機械名”　でファイル管理されます。

保存媒体は、パソコン内のハードディスクまたはフロッピディスクが一般的です。

③Windows 版周辺(SW3RN-GSV13P/GSV22P)で保存したファイル

モーションデータは、お客様が設定した任意のフォルダにプロジェクトとしてファイル管理されます。

保存媒体は、パソコン内のハードディスクまたは CD-R が一般的です。

CPU	OS	保存形態		
		CPU メモリ内 (保存なし)	DOS 版周辺※ で保存	Windows 版周辺※ で保存
A273UHCPU	SV13/SV22 8 軸モーション SFC 非対応	○	○	×
	SV13/SV22 32 軸モーション SFC 非対応	○	○	○
A273UHCPU-S3	SV13/SV22 32 軸モーション SFC 対応	○	×	○

※DOS 版周辺とは、SW2SRX/NX-GSV13P/GSV22P のことです。
Windows 版周辺とは、SW3RN-GSV13P/GSV22P のことです。

プログラムの置換えにあたり、置換える元となる保存形態により、置換え手順が異なります。

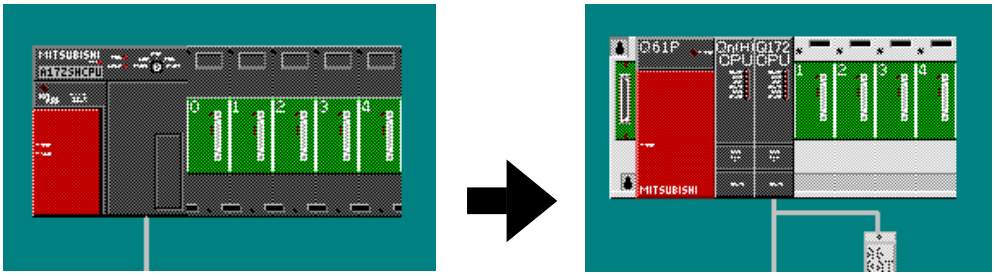
７．３．２　変更ポイント

A273UHCPU/A273UHCPU-S3 から Q シリーズモーションに置換える際の留意点、変更ポイントを示します。

（１）モーション関連

(a)　マルチ CPU システムでの制御

A273UHCPU/A273UHCPU-S3はシーケンサCPUとモーションCPUが同一CPUユニットでしたが、Qシリーズモーションではシーケンス制御はシーケンサCPUユニットで、モーション制御はモーションCPUユニットで行うマルチCPUシステムとなります。



(b)　デバイス

①A273UHCPU/A273UHCPU-S3ではシーケンサCPUからみたデバイスとモーションCPUからみたデバイスが同一でしたが、Qシリーズモーションでは各CPUがそれぞれ独立したデバイスを持つため、データ交換の為に自動リフレッシュ設定を実施する必要があります。

※Qシリーズモーションでの自動リフレッシュで使用可能なデバイスは、D, W, M, Y, B,#です。

※「付２．１　自動リフレッシュ設定の割付け例」 記載の自動リフレッシュ設定での設定を推奨します。

②位置決め専用デバイスはQ173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPUとも、A273UHCPU(32軸仕様)と同等配置です。(Q172CPUN/Q172HCPUの場合は1～8軸のエリアのみ有効となります)

但し、A273UHCPU(8軸仕様)は、同等配置にはなりません。

(c) モーション CPU パラメータ

①システム設定はシステム構成に合わせて設定しなおしてください。

②軸データ(固定パラメータ・原点復帰データ・JOG運転データ・サーボパラメータ)、パラメータブロックは流用可能ですが、下記の点が変更となっているので注意してください。

1) 電子ギア設定が16ビット→32ビットに拡張となっています。(単位倍率設定はありません)

2) データセット式原点復帰が２種類となってます。モーションSFC非対応OSの場合はデータセット式１にしてください。モーションSFC対応OSの場合はデータセット式２にしてください。

③マルチCPU設定が新たに追加となります。

④Qシリーズモーションのリミットスイッチ出力設定の仕様がA273UHCPU・モーションSFC非対応本体OSとは異なりますので、リミットスイッチ出力を使用して制御を行なっている場合は、リミット出力の設定を見直してください。
モーションSFC対応OSの場合は、流用できます。

リミットスイッチ出力の仕様対比

	モーションSFC非対応本体OS	モーションSFC対応本体OS	Qシリーズモーション
リミットスイッチ出力の仕様	各軸ON/OFF設定ポイントを10ポイントまで設定可能。 出力点数1軸につき8点。	出力点数32点。 ウォッチデータ:モーション制御データ/ワードデバイス。	

(d) モーション制御プログラム

・メカサポートプログラム、サーボプログラム(A273UHCPU(32軸仕様))は、流用が可能です。

※Q172CPUN時は、８軸以下の設定ならば使用可能です。

・モーションSFCプログラムでの制御も可能です。

※A273UHCPU/A273UHCPU-S3では、「モーションSFC対応本体OS」と「モーションSFC非対応本体OS」は別のOSでしたが、Qシリーズモーションでは同じ本体OSでモーションSFC使用/未使用の選択が可能です。

・ モーションSFCプログラムの使用/未使用を周辺S/Wパッケージ(SW6RN-GSV13PもしくはSW6RN-GSV22P)のプログラム編集画面の「SFCプログラム管理」にて設定してください。

(e) その他

今まで記載してきた内容以外でA273UHCPU/A273UHCPU-S3と仕様が異なり注意を要する点は、下記のとおりです。

①シーケンサレディフラグ(M2000)

・A273UHCPU/A273UHCPU-S3ではシーケンサCPUからON/OFFしていたシーケンサレディフラグ(M2000)は、モーションCPUユニットのSTOP/RUNスイッチに連動してON/OFFします。(パラメータ設定により、シーケンサからの制御も可能です。)

②緊急停止信号

・A273UHCPU/A273UHCPU-S3でCPUユニットまたは、ベースにあった非常停止の端子台入力はなく、同様機能を緊急停止信号としています。 緊急停止信号は任意のビットデバイスをパラメータで指定可能です。(各サーボアンプのＥＭＧ入力使用も可能です。)

③演算周期

・MR-J2S-Bタイプの標準品のサーボアンプでは、演算周期は自動設定以外に、固定値(0.8ms/1.7ms/3.5ms/7.1ms/14.2ms)を設定可能です。

・MR-H-B (～22KW) タイプの標準品のサーボアンプでは、演算周期は自動設定以外に、固定値(1.7ms/3.5ms/7.1ms/14.2ms)を設定可能です。

・MR-H-B (200V 30KW～37KW、400V 30KW～55KW) 、MR-J2-B、MR-J2-Jr-Bタイプの標準品のサーボアンプでは、演算周期は自動設定以外に、固定値(3.5ms/7.1ms/14.2ms)を設定可能です。

（２）シーケンサ関連

(a) Q シーケンサ CPU のパラメータ

Qシーケンサ CPUのパラメータ(マルチCPU設定等)は、新規に設定してくだい。

(b) Q シーケンサ CPU のシーケンスプログラム

A273UHCPU/A273UHCPU-S3にて使用していたモーションに関係する部分についてのシーケンスプログラムの変更作業は、以下の通りです。

自動リフレッシュ設定を「付２．１　自動リフレッシュ設定の割付け例」のとおりに設定した場合で説明します。

※Qシリーズモーションで使用できるPCタイプはQモードのみです。A273UHCPU/A273UHCPU-S3で作成したシーケンスプログラム全体を流用する場合は、PCタイプをQCPU(Qモード)に変換してください。

ポ イ ン ト
PCタイプを変更すると、A273UHCPU/A273UHCPU-S3のモーション専用命令(SVST, CHGA, CHGV, CHGT, SFCS, ITP)や、モーション専用特殊リレーはSM1255 (ベーシックモデルQCPUの場合は、SM999)となります。モーション専用特殊レジスタはSD1255 (ベーシックモデルQCPUの場合は、SD999)となります。モーション専用命令の使用箇所は、予め把握しておくようにしてください。

①モーションでのデバイスのM2000～M2319の間の指令デバイスはM3072からの共通指令デバイス番号に変更してください。(付2.2 デバイス詳細 参照)

<例>M2000(ｼｰｹﾝｻﾚﾃﾞｨﾌﾗｸﾞ) → M3072

②デバイスNo.を一括変更してください。

Aモーションでのデバイス	Q シーケンサでのデバイス	備考
M2000～M3039	M768～M1823	モニタデバイス
M3072～M3839	M0～M767	指令デバイス
M4000～M4687	M2528～M3231	SV22 仮想モード使用時モニタデバイス
M4800～M5487	M1824～M2527	SV22 仮想モード使用時指令デバイス
D0～D639	D118～D757	モニタデバイス
D640～D757	D0～D117	指令デバイス
D800～D1599	D758～D1417	SV22 仮想モード使用時モニタデバイス

③始動受付フラグは、M2001～M2032ではなく、マルチCPU共有メモリに割り付けられた始動受付フラグを使用してください。(詳細は、次ページ④のインタロック条件及び、付2.3.1(5)モーション専用命令で使用するシステムエリア参照)

④モーション専用命令のフォーマット及びインタロック条件を変更してください。

モーション専用命令		インタロック条件	
Aモーション	Q シリーズモーション	Aモーション	Q シリーズモーション(2 号機時)
SVST	S(P).SVST <注>	始動受付フラグの OFF (M2001～M2032)	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0) ・共有メモリ上の始動受付フラグの OFF (U3E1¥G516.0～G516.F) (U3E1¥G517.0～G517.F)
CHGA (軸)	S(P).CHGA <注>	始動受付フラグの OFF (M2001～M2032)	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0) ・共有メモリ上の始動受付フラグの OFF (U3E1¥G516.0～G516.F) (U3E1¥G517.0～G517.F)
CHGA (同期エンコーダ軸)		同期エンコーダ現在値変更中フラグの OFF (M2101～M2112)	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0) ・共有メモリ上の同期エンコーダ現在値変更中フラグの OFF (U3E1¥G520.0～G520.F)
CHGA (カム軸 1 回転内現在値)		－	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0) ・共有メモリ上のカム軸 1 回転内現在値変更中フラグの OFF (U3E1¥G524.0～G524.F) (U3E1¥G525.0～G525.F)
CHGV	S(P).CHGV <注>	速度変更中フラグの OFF (M2061～M2092)	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0) ・共有メモリ上の速度変更中フラグの OFF (U3E1¥G518.0～G518.F) (U3E1¥G519.0～G519.F)
CHGT	S(P).CHGT <注>	－	・CPUn→自 CPU 高速書込み受付フラグの OFF (U3E1¥G48.0)

<注>命令フォーマットも変える必要があります。
(Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU)ﾓｰｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ(SV13/SV22)ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙ(SFC編)、
もしくは (Q173CPUN/Q172CPUN/Q173HCPU/Q172HCPU)ﾓｰｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ(SV13/SV22)ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙ追加機能説明書 ﾓｰｼｮﾝ専用ｼｰｹﾝｽ命令を 参照してください。

⑤リアルタイム性の必要なデータについては、S(P).DDRD/S(P).DDWR命令にてモーションCPUのデバイスをアクセスするようにシーケンスプログラムを修正してください。

ただし、シーケンサCPUからモーション専用シーケンス命令を頻繁に行なうと、シーケンサCPUのスキャンタイムが伸びるばかりでなく、モーションCPUの通信処理にも遅れが生じます。

S(P).DDRD/S(P).DDWR命令の実行は、必要なときのみとしてください。

⑥Qシリーズモーションのリミットスイッチ出力設定の仕様がA273UHCPU・モーションSFC非対応本体OSとは異なりますので、リミットスイッチ出力を使用して制御を行なっている場合は、リミット出力の設定を見直すのと合わせて、シーケンスプログラムを修正してください。

⑦Q173CPUN/Q172CPUN ﾓｰｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ(SV13/SV22)ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙ(SFC編)「第5章モーション専用シーケンス命令」の5.1.1モーション専用シーケンス命令制約事項(本資料にも付2.3.として添付)の内容に充分留意してシーケンスプログラムを組んでください。

（３） GOT 関連

GOTのモニタ画面設定変更をします。

①シーケンサ側よりサーボプログラムを起動する場合のモーションCPUへの指令については、シーケンスプログラムとのインタロックが必要なためシーケンサCPUデバイスをアクセスしてください。

②モーションCPUからモニタデータを取得する場合は、下記２案より選択してください。

1) モーションCPUのデバイスNo.を指定してモーションCPUに直接アクセスする方法

2) シーケンサCPUに自動リフレッシュされたデータをアクセスする方法

７．４ DOS 版(SW2SRX(NX))から Windows 版(SW6RN)へのモーションデータ流用

DOS 版(SW2SRX(NX))から Windows 版(SW6RN)へのモーションデータの流用手順を、例に示して説明します。

この例では、A273UHCPU（DOS 版周辺ソフト（SW2SRX(NX)-GSV22PSV22）のモーション SFC 非対応 32 軸仕様)で作成したデータを Windows 版周辺ソフト(SW6RN-GSV22P Ver.00R 以降）にて、Q173CPUN に流用する手順を示します。

（１）ファイル構成

（ａ）流用元 DOS 版のファイル構成

システム名：　　A273UH

機械名：　　A273UH

フォルダ構造：　C:¥GPP¥USR¥A273UH¥A273UH

※あらかじめ DOS 版データを上記フォルダに用意しておきます。

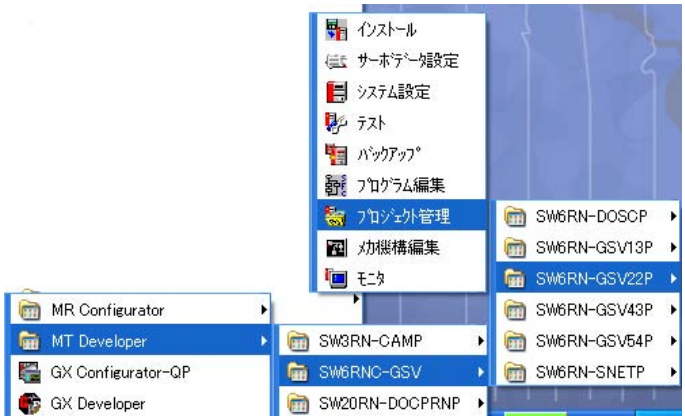
（ｂ）流用先 Windows 版のファイル構成

プロジェクト名：　A273UH

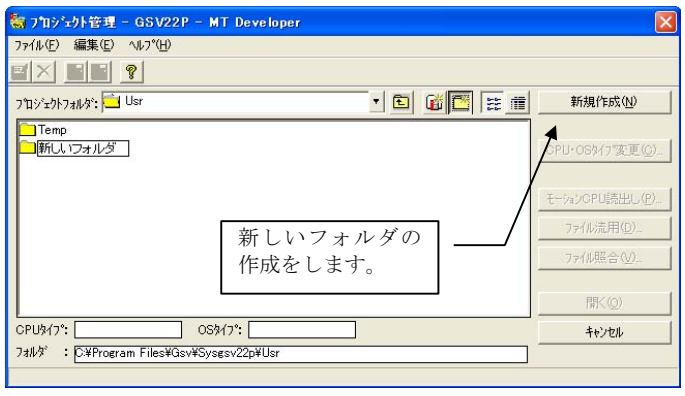
フォルダ構造：　C:¥Program Files¥Gsv¥Sysgsv22p¥Usr¥MOTION¥A273UH

（２）流用手順

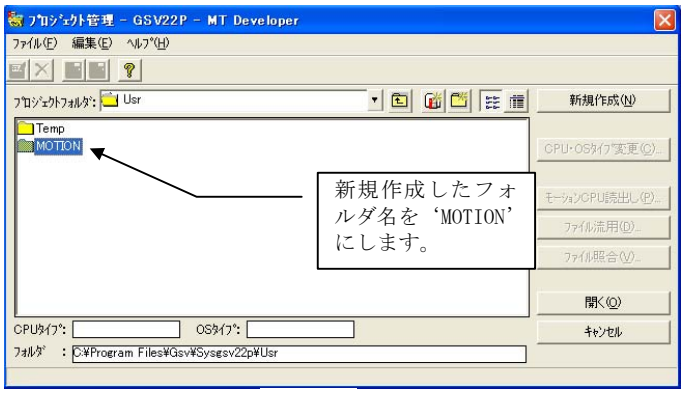
（ａ）A273UHCPU の新規プロジェクトを作成します。



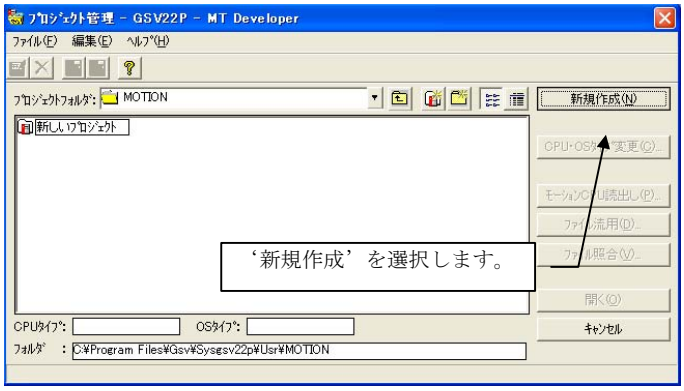
① プロジェクト管理を選択します。



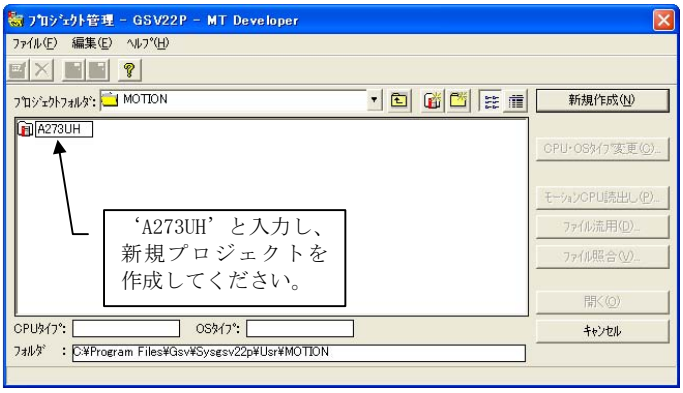
② C:¥Program Files¥Gsv¥Sysgsv22p¥Usr の下に新しいフォルダを作成します。



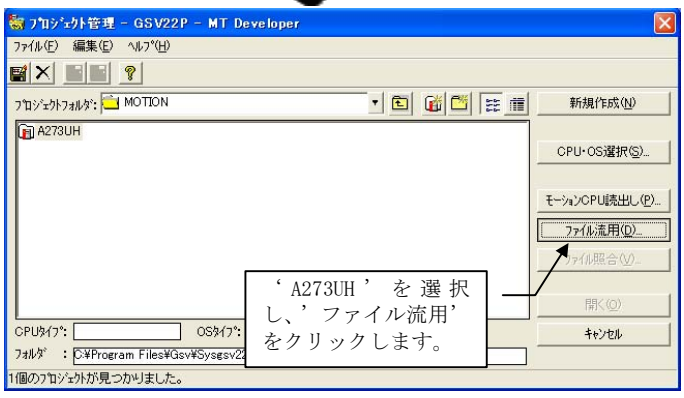
③新しいフォルダ名を‘MOTION’にします。



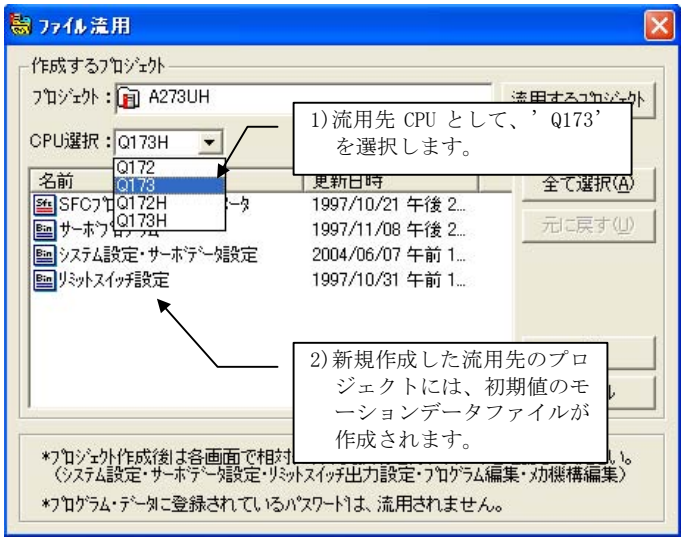
④‘MOTION’フォルダ下に移動し、新規プロジェクトを作成します。



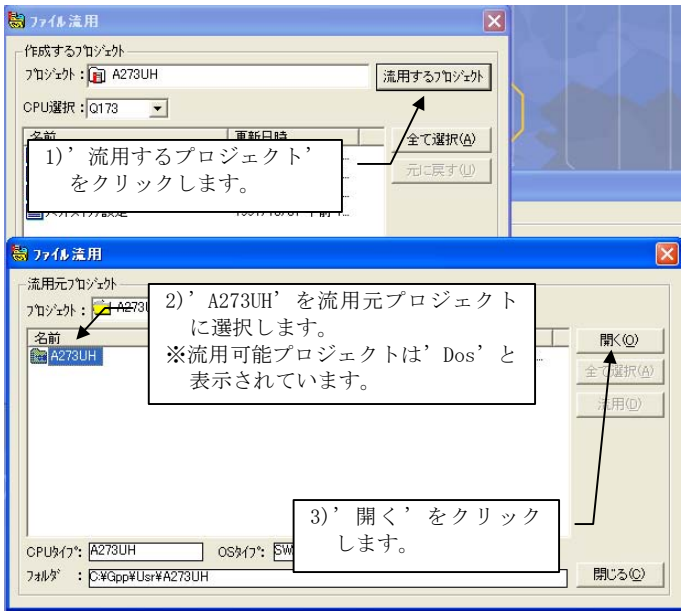
⑤新規プロジェクト‘A273UH’を作成します。



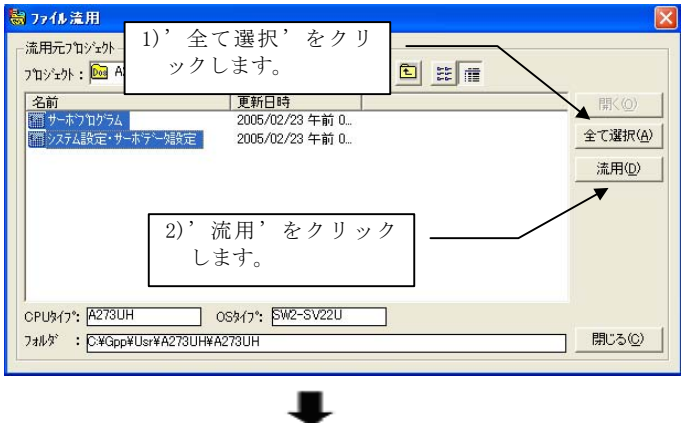
⑥‘A273UH’プロジェクトを流用先とし、ファイル流用します。



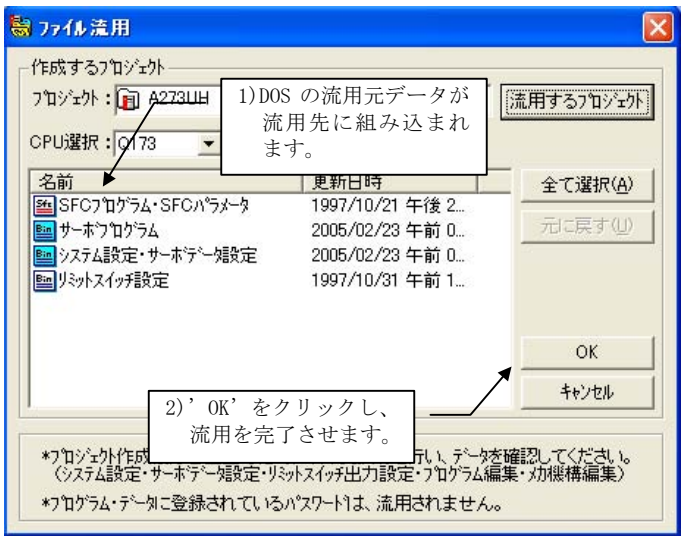
⑦Q173CPUN を流用先 CPU とします。



⑧C:¥GPP¥USR¥A273UH¥A273UH を流用元にします。

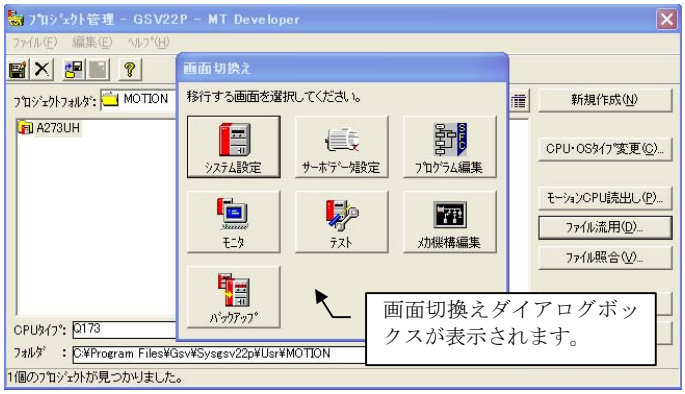


⑨流用できるサーボデータを選択し、流用します。



⑩流用元データを流用先に組み込みます。

⑪流用先のプロジェクトが作成できました。



⑫流用先のプロジェクトの内容を確認し、編集してください。

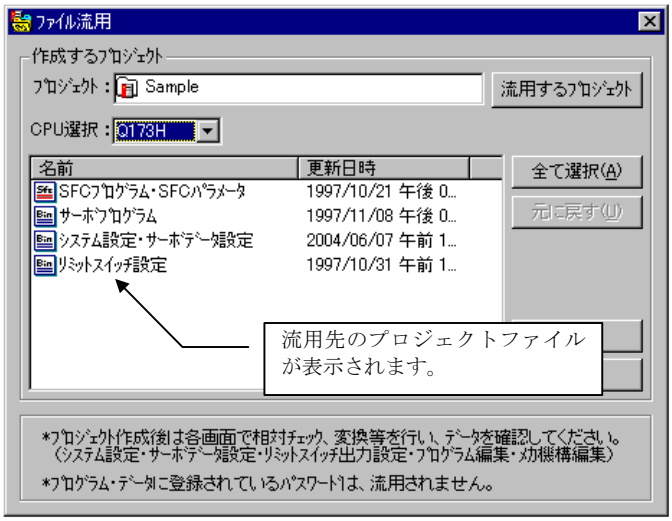
７．５　Windows 版(SW3RN)から Windows 版(SW6RN)へのモーションデータ流用

（１）プログラム流用方法

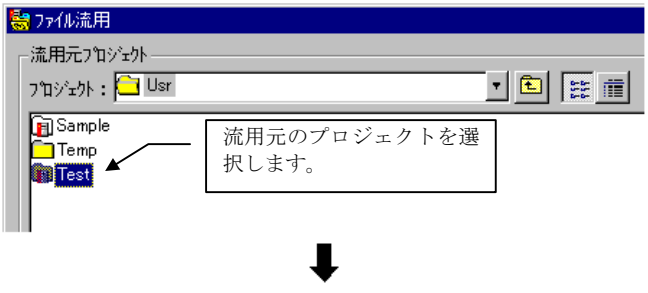
他のプロジェクトからのファイルを流用します。

流用するファイルは、データファイル、プログラムファイルの種別で分類したグループ単位で流用することができます。

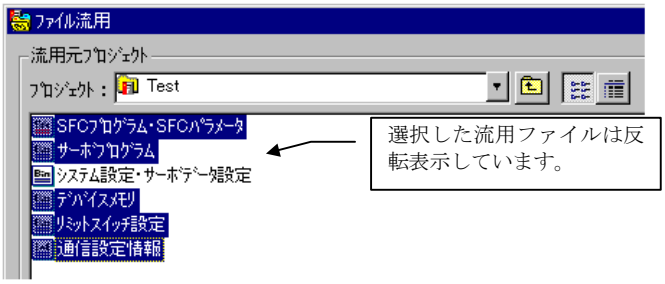
① プロジェクトを選択し、[ファイル流用(D)]をクリックします。



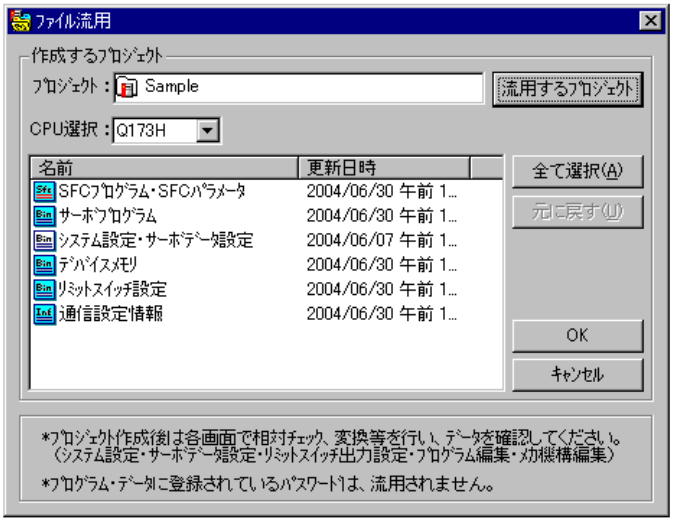
② ファイル流用ダイアログボックスを表示します。



③ 流用元プロジェクト選択のダイアログボックスを表示します。
流用元のプロジェクトを選択し、[開く(O)]をクリックします。



④ 流用するファイルを選択し，[流用(D)]をクリックします。
[閉じる(C)]をクリックし、ダイアログボックスを閉じます。

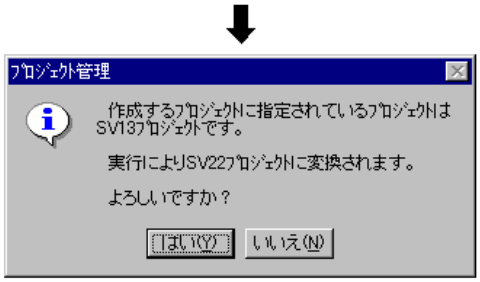


⑤ 流用するファイルを水色で表示します。
*1：選択したファイル(水色表示)を流用しない場合は、ファイルを選択し，[元に戻す(U)]をクリックします。
*2：CPU 選択で CPU を変更することができます。

⑥ [OK]をクリックします。

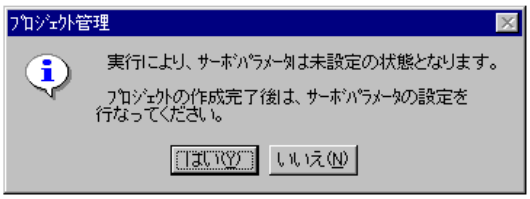
⑦「バックアップデータ」*1のファイルは流用できません。
[OK]をクリックし、ファイル流用ダイアログボックスに戻り、[元に戻す]で「バックアップデータ」のファイルを解除してから流用してください。

*1: 「バックアップデータ」とは、バックアップ機能によりパソコン内部に保存したファイル(svbackup□.bin)のことです。

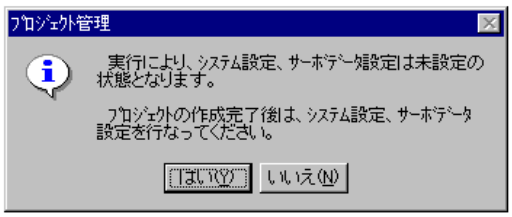


⑧ 流用先に指定したプロジェクトの OS が SV13 の場合，左のダイアログボックスを表示します。
変更する場合は、[はい(Y)]をクリックします。
[いいえ(N)]をクリックで CPU・OS タイプ変更ダイアログボックスに戻ります。
*：指定したプロジェクトの OS が SV22 の場合は表示しません。

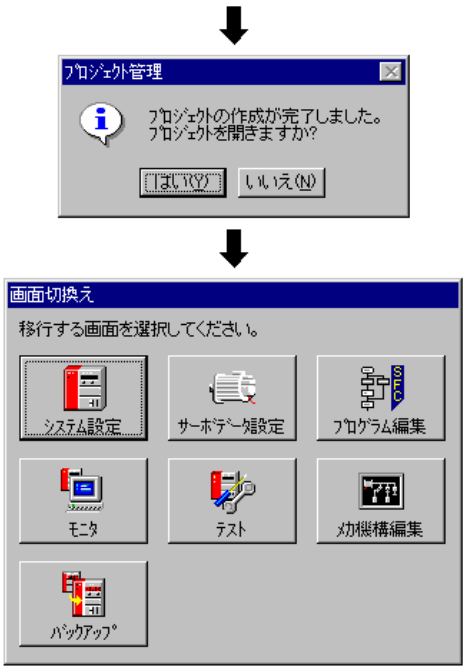
(a)の場合



(b)の場合



⑨ 下記の場合、左のダイアログボックスを表示します。
流用する場合は，[はい(Y)]をクリックします。
[いいえ(N)]をクリックでファイル流用ダイアログボックスに戻ります。
・(a)の場合
1) 流用先に指定した CPU が Q173HCPU/Q172HCPU のプロジェクトに流用元の A モーションのプロジェクトから「システム設定・サーボデータ設定」のファイルを流用する場合。
2) 流用先に指定した CPU が Q173CPUN/Q172CPUN のプロジェクトに「システム設定・サーボデータ設定」以外のファイルを流用し、CPU 選択で Q173HCPU/Q172HCPU が設定されている場合。
・(b)の場合
流用先に指定した CPU が Q173HCPU/Q172HCPU のプロジェクトに「システム設定・サーボデータ設定」以外のファイルを流用し，CPU 選択で Q173CPUN/Q172CPUN が設定されている場合。
*：(a)，(b)以外の場合は、表示しません。



⑩ ファイル流用完了のダイアログボックスを表示します。
流用したプロジェクトを開く場合は，[はい(Y)]をクリックします。
[いいえ(N)]をクリックでプロジェクト管理に戻ります。

⑪ 画面切換えダイアログボックスを表示します。
設定，編集を行うモードのボタンをクリックします。選択したモードが起動します。
＊：スタートメニューからプロジェクト管理を選択した場合のみ，画面切換えダイアログボックスを表示します。

（２）プログラム流用時の制約事項

(a) ファイル流用を行うと，設定されている CPU・OS タイプに合わせて，流用ファイルの自動変換を行いますが、ファイル流用後は，すべての動作条件で、データ、プログラムのチェックを行ってください。

(b) ファイル流用できない OS のプロジェクトを選択すると下記ダイアログボックスを表示します。

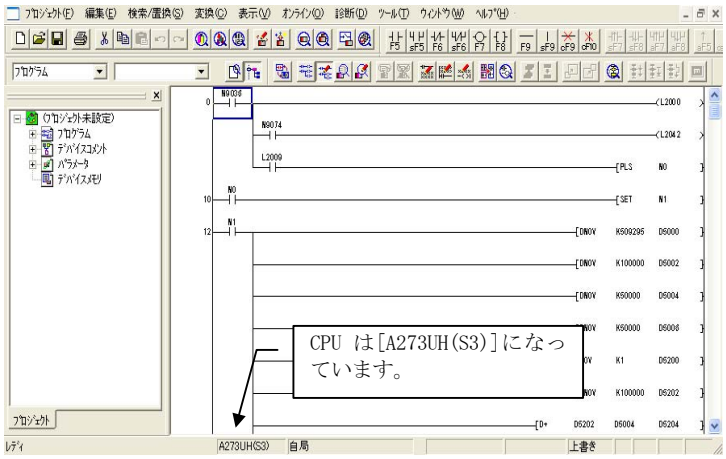
GSV13P/GSV22P でファイル流用できる OS のプロジェクトを選択してください。

・流用可能プロジェクトは 7.1.2 流用可能プロジェクトの表を参照してください。

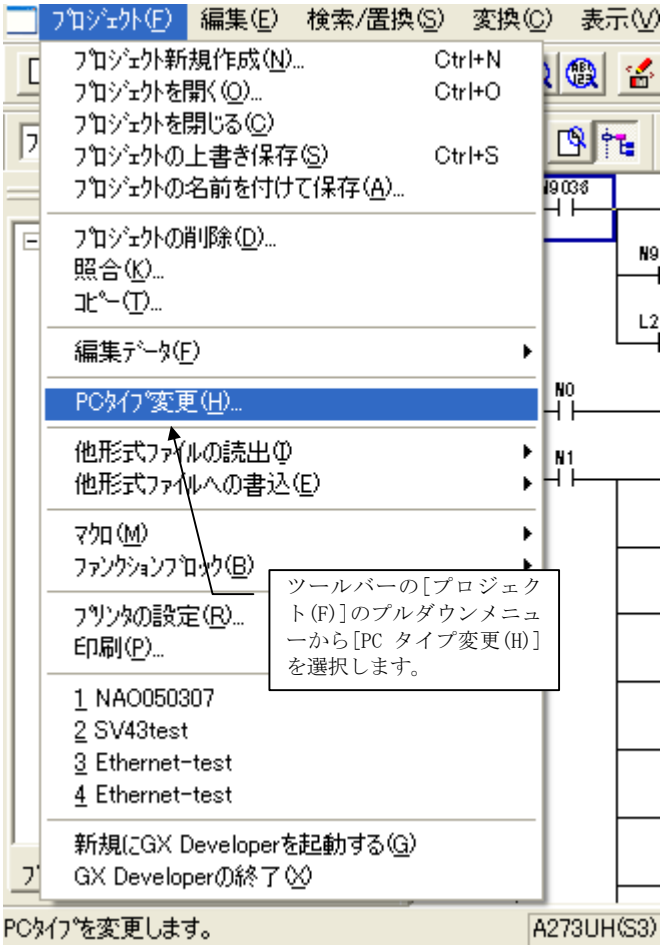
７．６　シーケンスプログラムの流用

GX-Developer の PC タイプ変更により、シーケンスプログラムの流用は可能です。ただし、モーション専用デバイスは自動変換できませんので、変換後のシーケンスプログラムを手動で変更することが必要となります。

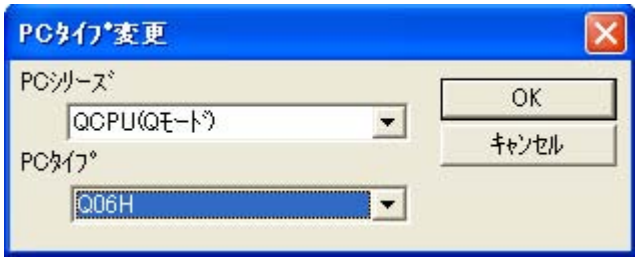
ここでは、A273UHCPU→Q06HCPU に流用する例を示します。自動リフレッシュ設定は付 2.1 自動リフレッシュ設定の割付けとします。



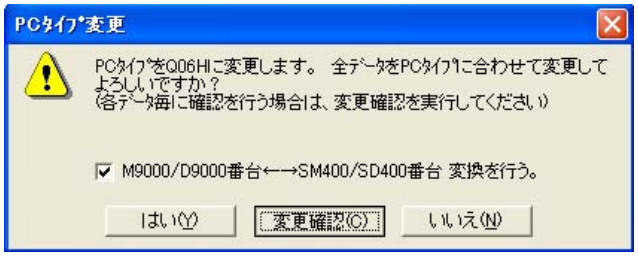
①A273UHCPU(-S3)のシーケンスプログラムを GX-Developer で開きます。



②PC タイプ変更を行います。

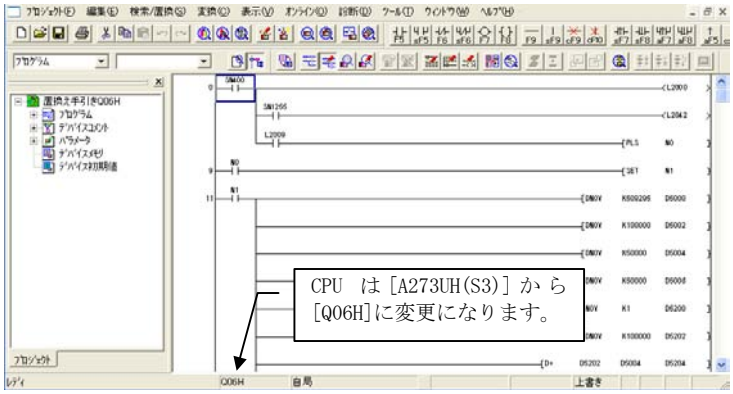


③PC シリーズを QCPU(Q モード)にしてください。この例では、PC タイプは Q06HCPU を選択しています。

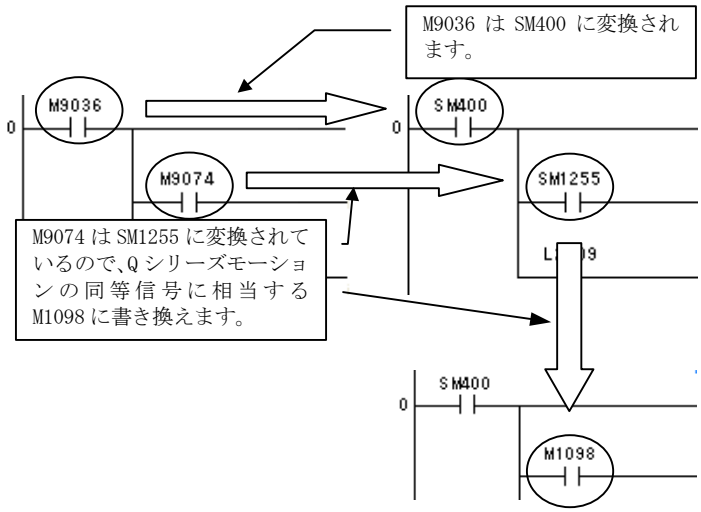


④[M9000/D9000 番台←→SM400/SD400 番台変換を行う。]にチェックを入れ、A273UHCPU(-S3)の特 M/特 D を QCPU(Q モード)の特殊リレー/デバイスに自動変換します。ただし、モーション専用の特 M は SM1255、特 D は SD1255 と変換されます※。

⑤[はい(Y)]または[変更確認(C)]を選択して PC タイプ変更を実行します。

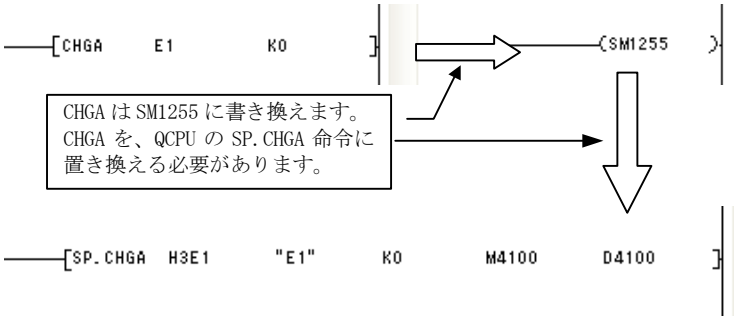


⑥シーケンスプログラムが Q06HCPU 用に変換されます。



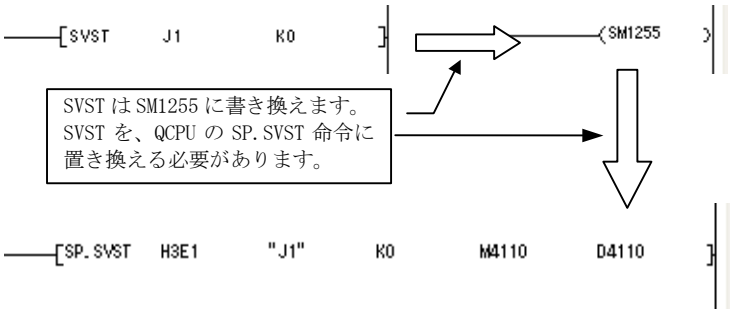
⑦変換後のシーケンスプログラムを確認します。
常時 ON 信号として使用している M9036 は、QCPU(Q モード)の同等信号 SM400 に変換されます。

⑧PCPU 準備完の M9074 はモーション専用デバイスです。この場合、ダミーで SM1255 に変換されます※。この信号は Q シリーズモーションでは M2330 に割り付けてあるので、付 2.1 の QCPU(1 号機)の M1098 がこれに相当するので、M1098 に書き換えます。



⑨SVST, CHGA, CHGV, CHGT, SFCS, ITP のモーション専用命令は SM***に変換されます。

⑩CHGA(同期エンコーダ軸)の場合を示します。
CHGA は QCPU の SP.CHGA に相当します。
SP.CHGA に置き換えます。



⑪SVST の場合を示します。
SVST は QCPU の SP.SVST に相当します。
SP.CHGA に置き換えます。

※モーション専用命令、モーション専用特殊リレーは、SM1255(ベーシックモデル QCPU は SM999)に変換されます。特殊レジスタは、SD1255(ベーシックモデル QCPU は SD999)に変換されます。

７．７　位置決め専用信号比較

７．７．１ ＳＶ１３

（１）入出力デバイス(X/Y)

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
X/Y0 ↓	専用デバイス (256点)	X/Y0 ↓	ユーザデバイス (8192点)	X/Y0 ↓	ユーザデバイス (8192点)
X/Y100 ↓ X1FFF	ユーザデバイス (7936点)	X1FFF		X1FFF	

※網掛け部はモーション専用デバイス

（２）内部リレー

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
M0 ↓	ユーザデバイス (2000点)	M0 ↓	ユーザデバイス (2000点)	M0 ↓	ユーザデバイス (2000点)
M2000 ↓ M2048	共通デバイス (48点)	M2000 ↓	共通デバイス (320点)	M2000 ↓	共通デバイス (320点)
		M2320 ↓	特殊リレー 割付け デバイス (ステータス) (80点)	M2320 ↓	特殊リレー 割付け デバイス (ステータス) (80点)
		M2400 ↓	各軸ステータス (20点×32軸)	M2400 ↓	各軸ステータス (20点×32軸)
		M3040 ↓	ユーザ使用不可	M3040 ↓	ユーザ使用不可
↓	ユーザデバイス (6144点)			M3072 ↓	共通デバイス (指令信号) (64点)
				M3136 ↓	特殊リレー 割付け デバイス (指令信号) (64点)
		M3200 ↓	各軸指令信号 (20点×32軸)	M3200 ↓	各軸指令信号 (20点×32軸)
M8191		M3840 ↓ M8191	ユーザデバイス (4352点)	M3840 ↓ M8191	ユーザデバイス (4352点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

（3）データレジスタ

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
D0 〜	ユーザデバイス (800点)	D0 〜	各軸モニタ デバイス (20点×32軸)	D0 〜	各軸モニタ デバイス (20点×32軸)
		D640 〜	制御変更 レジスタ (2点×32軸)	D640 〜	制御変更 レジスタ (2点×32軸)
		D704 〜	共通デバイス (指令信号) (54点)	D704 〜	共通デバイス (指令信号) (54点)
		D758 〜	共通デバイス (モニタ) (42点)	D758 〜	共通デバイス (モニタ) (42点)
D800 〜	各軸モニタ デバイス (20点×8軸)	D800		D800	
D960 〜	制御変更レジスタ (6点×8軸)				
D1008 〜	制御変更レジスタ (2点×8軸)	〜	ユーザデバイス (7392点)	〜	ユーザデバイス (7392点)
D1024 〜 D8191	ユーザデバイス (7168点)	D8191		D8191	

※網掛け部はモーション専用デバイス

（4）特殊リレー

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
M9000 〜 M9255	特殊リレー (256点)	M9000 〜 M9255	特殊リレー (256点)	M9000 〜 M9255	特殊リレー (256点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

（5）特殊デバイス

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
D9000 〜 D9255	特殊デバイス (256点)	D9000 〜 D9255	特殊デバイス (256点)	D9000 〜 D9255	特殊デバイス (256点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

７．７．２ ＳＶ２２

（１）入出力デバイス(X/Y)

A273UHCPU 8軸仕様		A273UHCPU(-S3) 32軸仕様		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
X/Y0	専用デバイス (384点)	X/Y0	ユーザデバイス (8192点)	X/Y0	ユーザデバイス (8192点)
∫		∫		∫	
X/Y180	ユーザデバイス (7808点)				
∫					
X1FFF		X1FFF		X1FFF	

※網掛け部はモーション専用デバイス

（２）内部リレー

・全体構成

A273UHCPU 8軸仕様		A273UHCPU(-S3) 32軸仕様		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
M0	ユーザデバイス (2000点)	M0	ユーザデバイス (2000点)	M0	ユーザデバイス (2000点)
∫		∫		∫	
M1984	共通デバイス (16点)				
∫					
M2000	共通デバイス (48点)	M2000	共通デバイス (320点)	M2000	共通デバイス (320点)
∫		∫		∫	
M2048	ユーザデバイス (6144点)	M2320	特殊リレー 割付けデバイス (ステータス) (80点)	M2320	特殊リレー 割付けデバイス (ステータス) (80点)
		∫		∫	
		M2400	各軸ステータス (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール	M2400	各軸ステータス (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール
		∫		∫	
		M3040	ユーザ使用不可	M3040	ユーザ使用不可
		∫		∫	
				M3072	共通デバイス (指令信号) (64点)
				∫	
				M3136	特殊リレー 割付けデバイス (指令信号) (64点)
				∫	
		M3200	各軸指令信号 (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール	M3200	各軸指令信号 (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール
		∫		∫	
		M3840	ユーザ 使用不可*1 (160点)	M3840	ユーザ 使用不可*1 (160点)
		∫		∫	
M3999		M3999		M3999	

※網掛け部はモーション専用デバイス

・全体構成（つづき）

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
M4000	ユーザデバイス (4192点)	M4000 \	仮想サーボ軸 ステータス*1,*2 (20点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)	M4000 \	仮想サーボ軸 ステータス*1,*2 (20点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)
		M4640 \	同期エンコーダ 軸ステータス (4点×12軸)	M4640 \	同期エンコーダ 軸ステータス (4点×12軸)
		M4688 \	ユーザ 使用不可*1 (112点)	M4688 \	ユーザ 使用不可*1 (112点)
		M4800 \	仮想サーボ軸 指令信号*1,*2 (20点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)	M4800 \	仮想サーボ軸 指令信号*1,*2 (20点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)
\		M5440 \	同期エンコーダ 軸指令信号*2 (4点×12軸)	M5440 \	同期エンコーダ 軸指令信号*2 (4点×12軸)
		M5488 \	ユーザデバイス (2704点)	M5488 \	カム軸指令信号*1,*2 (1点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)
				M5520 \	スムージング クラッチ 完了信号*1,*2 (2点×32軸)
				M5584 \	ユーザ使用不可*1 (16点)
M8191		M8191		M5600 \ M8191	ユーザデバイス (2592点)

※網掛け部はモーション専用デバイス
＊1：SV22でリアルモードのみで使用する際は，ユーザデバイスとして使用可能です。
＊2：仮想モードを使用する場合は，M4000～M5599 をラッチ範囲に設定しないでください。

（3）データレジスタ

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
D0 \	ユーザデバイス (670点)	D0 \	各軸モニタ デバイス (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール	D0 \	各軸モニタ デバイス (20点×32軸) リアルモード:各軸 仮想モード:出力モジュール
D670 \	仮想サーボ軸 メインシャフトの ディファレンシャルギア 後の現在値*1 (2点×8軸)	D640 \	制御変更レジスタ (2点×32軸)	D640 \	制御変更レジスタ (2点×32軸)
D686 \	同期エンコーダ軸 メインシャフトの ディファレンシャルギア 後の現在値*1 (2点×3軸)				
D692 \	ユーザ使用不可*1 (8点)				
D700 \	仮想サーボ軸 モニタデバイス*1 (6点×8軸) (メカ機構設定軸のみ)	D704 \	共通デバイス (指令信号) (54点)	D704 \	共通デバイス (指令信号) (54点)
D748 \	同期エンコーダ軸 モニタデバイス (10点×12軸)	D752 \	ユーザ使用不可 (8点)	D758 \	共通デバイス (モニタ) (42点)
D760 \	カム軸 モニタデバイス*1 (10点×12軸)	D760 \	リミット出力 (32点)		
		D792 \	サーボアンプ種別 (8点)		
D800 \	各軸モニタ デバイス (20点×8軸) リアルモード‥各軸 仮想モード… 出力 モジュール	D800 \	仮想サーボ軸 モニタデバイス*1 (10点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)	D800 \	仮想サーボ軸 モニタデバイス*1 (10点×32軸) (メカ機構設定軸のみ)
D960 \	制御変更レジスタ (6点×8軸)				
D1008 \	制御変更レジスタ (2点×8軸)				
D1024 \ D8191	ユーザデバイス (7392点)	D1120 \	同期エンコーダ軸 モニタデバイス (10点×12軸)	D1120 \	同期エンコーダ軸 モニタデバイス (10点×12軸)
		D1240 \	カム軸 モニタデバイス*1 (10点×12軸)	D1240 \	カム軸 モニタデバイス*1 (10点×12軸)
		D1560 \ D8191	ユーザデバイス (6632点)	D1560 \ D8191	ユーザデバイス (6632点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

＊1：SV22でリアルモードのみで使用する際は，ユーザデバイスとして使用可能です。

（4）特殊リレー

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
M9000 ～ M9255	特殊リレー (256点)	M9000 ～ M9255	特殊リレー (256点)	M9000 ～ M9255	特殊リレー (256点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

（5）特殊デバイス

A273UHCPU		A273UHCPU(-S3)		Q173CPUN/Q172CPUN Q173HCPU/Q172HCPU	
8軸仕様		32軸仕様			
デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類	デバイス番号	用途分類
D9000 ～ D9255	特殊デバイス (256点)	D9000 ～ D9255	特殊デバイス (256点)	D9000 ～ D9255	特殊デバイス (256点)

※網掛け部はモーション専用デバイス

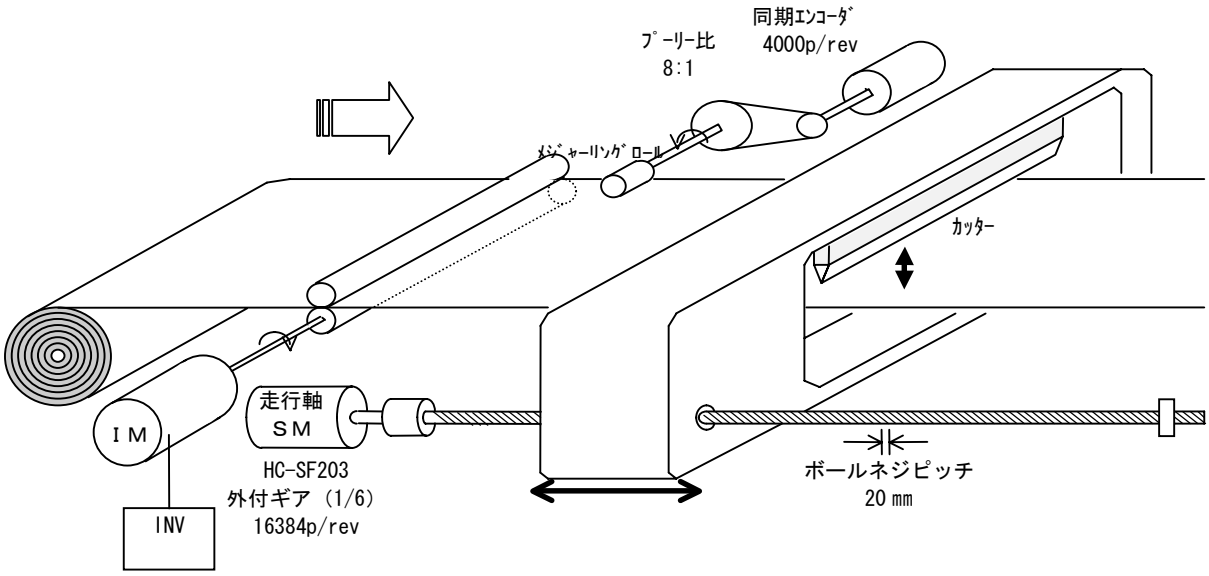
第８章　A273UHCPU 置換え事例

８．１　A273UHCPU 装置事例

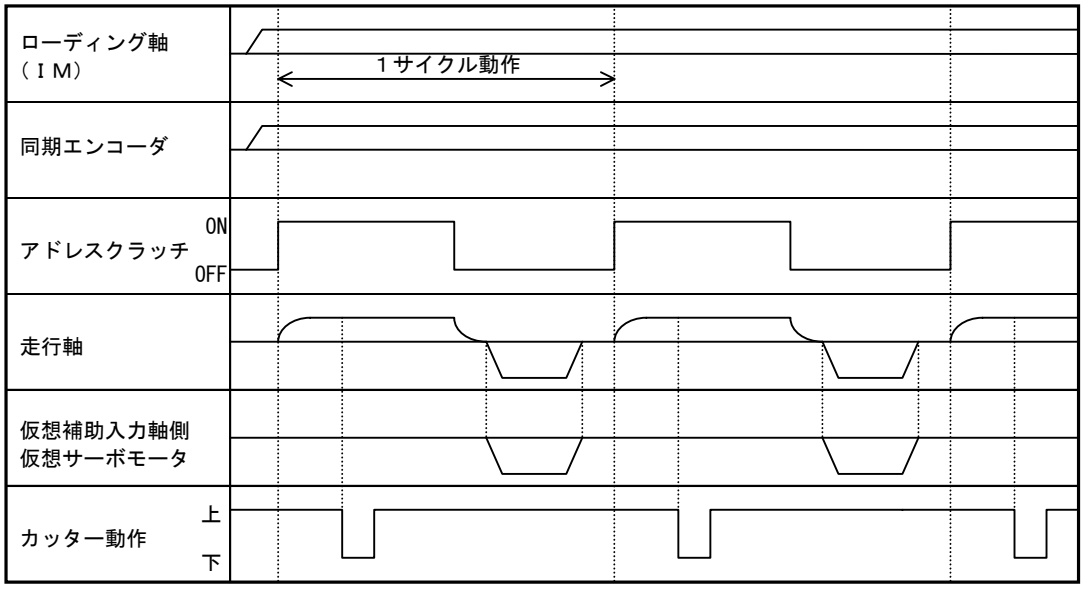
A273UHCPU コントローラを使用した、フィルム等の巻物を巻きだしながら定尺に切断する走行切断装置を事例として説明します。

８．１．１　走行切断装置

（１）　装置構成



（２）　動作タイミング



（3） 装置仕様

① 走行軸

・サーボモータ　：HC-SF203（外付ギア　1/6）
　エンコーダ分解能：16384(p/rev)

・ボールネジピッチ　：20mm

② メジャーリングロール軸

・メジャーリングロール　：20mm(直径)
　プーリー比　8：1
　4000(p/rev)エンコーダ(4逓倍後)

（4） 設定パラメータ値の算出

① サーボモータへの指令パルス周波数(PPS)

$$= \text{同期エンコーダのパルス周波数(PPS)} \times \frac{\text{入力側ギア歯数(GI)}}{\text{出力側ギア歯数(GO)}}$$

となります。

$$\frac{\text{入力側ギア歯数(GI)}}{\text{出力側ギア歯数(GO)}}$$

$$= \frac{\text{サーボモータへの指令パルス周波数(PPS)}}{\text{同期エンコーダのパルス周波数(PPS)}}$$

$$= \frac{\dfrac{\text{ライン速度(mm/min)}\times\text{サーボモータ1回転パルス数(p/rev)}}{\text{ボールネジピッチ(mm)}\times\text{減速比}\times 60\text{(sec)}}}{\dfrac{\text{ライン速度(mm/min)}\times\text{同期エンコーダ1回転パルス数(p/rev)}}{\text{メジャーリングロール径(mm)}\times\pi\times\text{減速比}\times 60\text{(sec)}}}$$

$$= \frac{16384\text{(p/rev)}\times 6\times\pi}{4000\text{(p/rev)}\times 8} = \frac{1206.371578978}{125}$$

ギア比(歯数)の設定範囲は1～65535なので、その範囲を考慮して分子と分母を10倍して

$$\frac{\text{入力側ギア歯数(GI)}}{\text{出力側ギア歯数(GO)}} = \frac{12063}{1250}$$

となります。

（5） 戻し動作

戻し動作は、仮想補助入力軸側に接続した仮想サーボモータで行います。
固定パラメータで設定する電子ギア比(AP,AL,AM)および、メカプログラムのボールネジモジュールの1回転パル数(NP)およびボールネジピッチ(P)は、

① サーボモータ1回転パルス数　=　16384(p/rev)
② サーボモータ1回転あたりの移動量　=　20(mm)／6

より、

③ $\dfrac{\text{サーボモータ1回転パルス数}}{\text{サーボモータ1回転あたりの移動量}}$

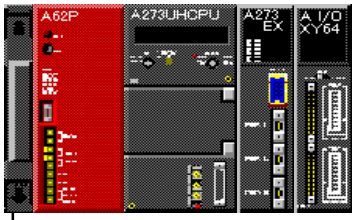
$$= \frac{16384\text{(p/rev)}\times 6}{20000.0(\mu\text{m})} = \frac{1536}{3125}$$

よって、固定パラメータの電子ギアは、

④ AP=1536(PLS)
⑤ AL=312.5(μm)
⑥ AM=1

と設定します。

８．１．２　現行のシステム設定



CPU ﾕﾆｯﾄ:A273UHCPU
基本ﾍﾞｰｽ:A272B

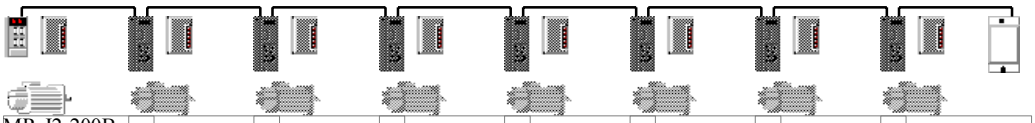
[ﾕﾆｯﾄ設定]

・ﾊﾟﾙｻ・同期ｴﾝｺｰﾀﾞ I/F ﾕﾆｯﾄ
A273EX:ｽﾛｯﾄ 0

P1	手動ﾊﾟﾙｻ・同期ｴﾝｺｰﾀﾞ(INC)
P2	未使用
P3	未使用

MR-
JBAT4

SSCNET1



ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷ PowerOff 中許容移動量	MR-J2-200B HC-SF203 無し 10(回転) 1 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)	無し 0(回転) 0 軸(INC)
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8

８．１．３　現行の固定パラメータ

		1軸
固定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	単位設定	mm
	1 回転ﾊﾟﾙｽ数	1536[PULSE]
	1 回転移動量	312.5[μm]
	単位倍率	1倍
	ﾊﾞｯｸﾗｯｼｭ補正量	0.0[μm]
	ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	214748364.7[μm]
	ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-1000.0[μm]
	指令ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ	10.0[μm]
	ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ出力	未使用
原点復帰ﾃﾞｰﾀ	原点復帰方向	逆方向
	原点復帰方法	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄ式
	原点ｱﾄﾞﾚｽ	0.0[μm]
	原点復帰速度	-
	ｸﾘｰﾌﾟ速度	-
	ﾄﾞｸﾞ後の移動量	-
	ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	-
JOG運転ﾃﾞｰﾀ	JOG速度制限値	5000.00[mm/min]
	ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	1

８．１．４　現行のサーボパラメータ

		1軸
基本ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	ｱﾝﾌﾟ設定	MR-J2-200B･INC
	回生抵抗	外付け回生ｵﾌﾟｼｮﾝなし
	ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷ	無し
	ﾓｰﾀﾀｲﾌﾟ	HC-SF**
	ﾓｰﾀ容量[ｋｗ]	2.00
	ﾓｰﾀ回転数[r/min]	3000
	ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸﾊﾟﾙｽ[PULSE]	16384
	回転方向	正転(ccw)
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ選択	速度・位置
	ｹﾞｲﾝ調整ﾓｰﾄﾞ選択	-
	ｻｰﾎﾞ応答性設定	1
調整ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	負荷ｲﾅｰｼｬ比[ﾓｰﾀ比]	7.0
	位置制御ｹﾞｲﾝ１[rad/sec]	70
	速度制御ｹﾞｲﾝ１[rad/sec]	1200
	位置制御ｹﾞｲﾝ２[rad/sec]	25
	速度制御ｹﾞｲﾝ２[rad/sec]	600
	速度積分補償[msec]	20
	ﾉｯﾁﾌｨﾙﾀｰ[Hz]	使用せず
	ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞｹﾞｲﾝ[%]	0
	ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ範囲	10.0[μm]
	電磁ﾌﾞﾚｰｷｼｰｹﾝｽ出力[msec]	100
	ﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ﾓｰﾄﾞ１）	速度(±)
	ﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ﾓｰﾄﾞ２）	ﾄﾙｸ(±)
	ｵﾌﾟｼｮﾝ機能１	
	ｷｬﾘｱ周波数[KHz]	-
	ｴﾝｺｰﾀﾞﾀｲﾌﾟ	２線式
	外部強制停止信号	使用しない
	ｵﾌﾟｼｮﾝ機能２	
	ﾓｰﾀﾛｯｸ運転機能	無効
	微振動抑制機能選択	無効
	電磁ﾌﾞﾚｰｷｲﾝﾀｰﾛｯｸ出力ﾀｲﾐﾝｸﾞ	-
	機械共振抑制ﾌｨﾙﾀ1	
	ﾉｯﾁ深さ[dB]	-40
	ﾉｯﾁ周波数[Hz]	無効
	ｱﾅﾛｸﾞﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ｃｈ１）	ﾓｰﾀ回転速度(±)
	ｱﾅﾛｸﾞﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ｃｈ２）	ﾄﾙｸ(±)
	ﾛｰﾊﾟｽﾌｨﾙﾀ＆ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御	
	ﾛｰﾊﾟｽﾌｨﾙﾀ選択	-
	ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御	-
	ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御感度	-

８．１．５　現行のリミットスイッチ出力設定

本事例では、リミットスイッチ出力設定は、使用していません。リミットスイッチ出力設定の詳細につきましては、下記のマニュアルを参照ください。

・ Q173CPUN／Q172CPUN の場合
「Q173CPU(N)/Q172CPU(N)　モーション SFC　プログラミングマニュアル」
（１３章　リミットスイッチ出力機能）

・ Q173HCPU／Q172HCPU の場合
「Q173HCPU/Q172HCPU　共通編プログラミングマニュアル」
（４．１章　　リミットスイッチ出力機能）

８．１．６　現行のラダープログラム

ラダープログラムは「付３．１　A273UHCPU 現行サンプルプログラム」によります。

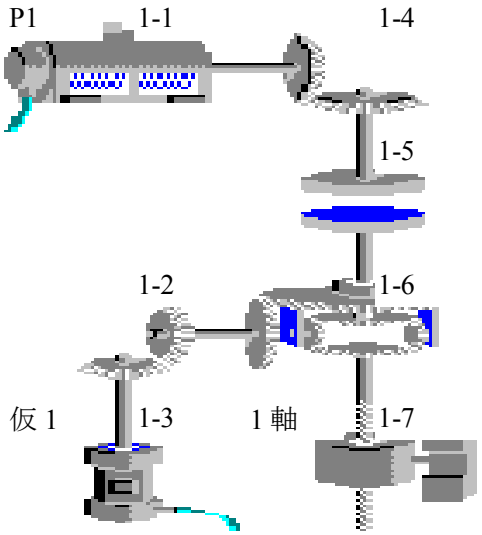
８．１．７　現行のサーボプログラム

```
[K0: 仮想]
  1 INC-1
    軸      1,      D 300 PLS
    速度              D 302 PLS/sec
    P.B.                 2
```

８．１．８　現行のメカ機構プログラム

メカ機構プログラム設定は、下表によります。

同期ｴﾝｺｰﾀﾞ 1 軸(1)



同期ｴﾝｺｰﾀﾞ[ID:1-1]	
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ番号	1
ｴﾗｰ時の運転ﾓｰﾄﾞ	継続
ｷﾞﾔ[ID:1-2]	
入力軸側歯数	1
出力軸側歯数	1
出力軸回転方向	正転
仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ[ID:1-3]	
仮想軸番号	1
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	2147483647[pulse]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-2147483648[pulse]
指令ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ範囲	100[pulse]
JOG 運転時ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	1
JOG 速度制限値	20000[pulse/sec]
ｴﾗｰ時の運転ﾓｰﾄﾞ	－ － －
ｷﾞﾔ[ID:1-4]	
入力軸側歯数	12063
出力軸側歯数	1250
出力軸回転方向	正転

ｸﾗｯﾁ[ID:1-5]	
ｸﾗｯﾁ ON/OFF 指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ	M100
ｸﾗｯﾁの種類	ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞｸﾗｯﾁ
ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞ方式	時定数方式
ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞ時定数	500[msec]
滑り量設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
動作ﾓｰﾄﾞ	ON/OFF ﾓｰﾄﾞ
ﾓｰﾄﾞ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
ON ｱﾄﾞﾚｽ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
OFF ｱﾄﾞﾚｽ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
ﾎﾞｰﾙﾈｼﾞ[ID:1-7]	
出力軸番号	1
単位設定	mm
ﾎﾞｰﾙﾈｼﾞﾋﾟｯﾁ	20000.0[μm]
1 回転ﾊﾟﾙｽ数	16384[pulse]
速度制限値	4000000.00[mm/min]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	214748364.7[μm]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-214748364.8[μm]
ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ出力	未使用
ﾄﾙｸ制限値設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	300%(ﾃﾞﾌｫﾙﾄ)

８．２ A273UHCPU→Q モーション　置換え事例

本章では、前記　「8.1　A273UHCPU 装置事例」のデータを流用し、Q172CPUN（SV22 モーション SFC 未使用）に変換する手順を説明します。

８．２．１　A273UHCPU→Q172CPUN 置換え

A273UHCPU から Q172CPUN への置換え手順を下記に示します。

（１） 事前準備

事前に下記の項目について準備してください。

① A273UHCPU モーションデータの保存ファイル
流用元となる A273UHCPU のデータが必要となります。A273UHCPU モーションデータの保存ファイルがない場合、下記の手順に従い作成してください。
流用元のデータが DOS 版の周辺ソフトウェアで作成した場合と、Windows 版の周辺ソフトウェアで作成した場合とで対応が異なります。

1) DOS 版の周辺ソフトウェアで製作した場合は、「7.4　DOS 版(SW2SRX(NX))から Windows 版(SW6RN)へのモーションデータ流用」を参照して作成してください。
2) Windows 版の周辺ソフトウェアで製作した場合は、「7.5　Windows 版(SW3RN)から Windows 版(SW6RN)へのモーションデータ流用」を参照して作成してください。

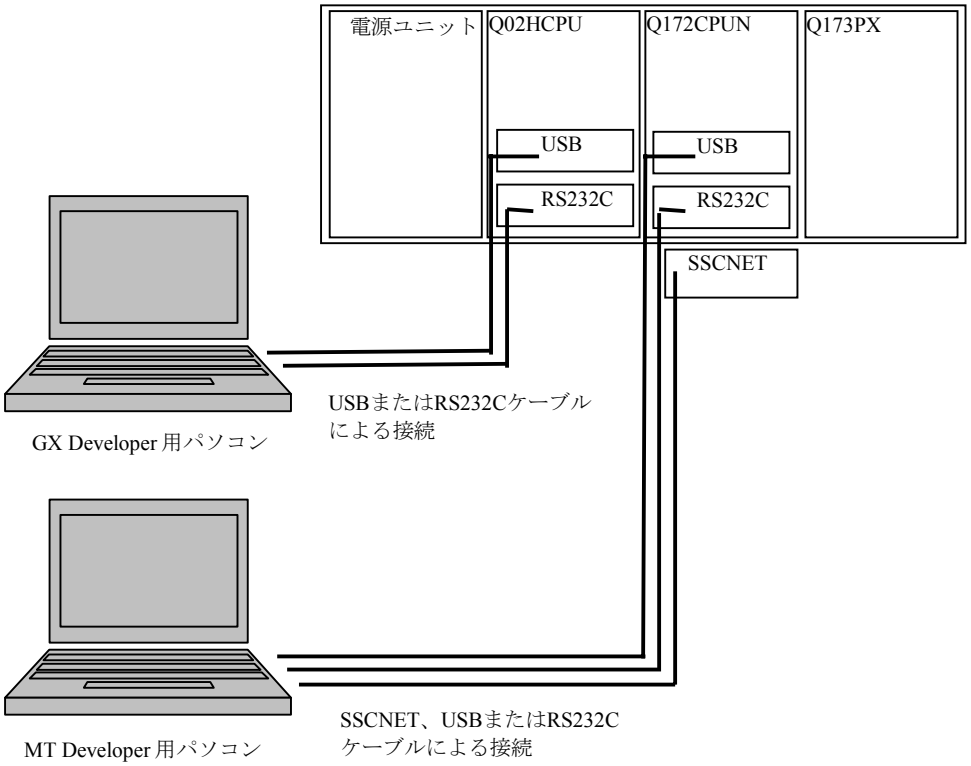
② プログラム流用の作業環境
A273UHCPU の周辺ソフトウエア、Q モーションの周辺ソフトウェアおよび Q シーケンサの周辺ソフトウェアがインストールされたパソコンが必要です。詳細は、「（２）　プログラム流用作業の環境」(P8-8)を参照してください。

（２） プログラム流用作業の環境

Qモーションコントローラのプログラムを製作するにあたり、下記の環境を準備して下さい。

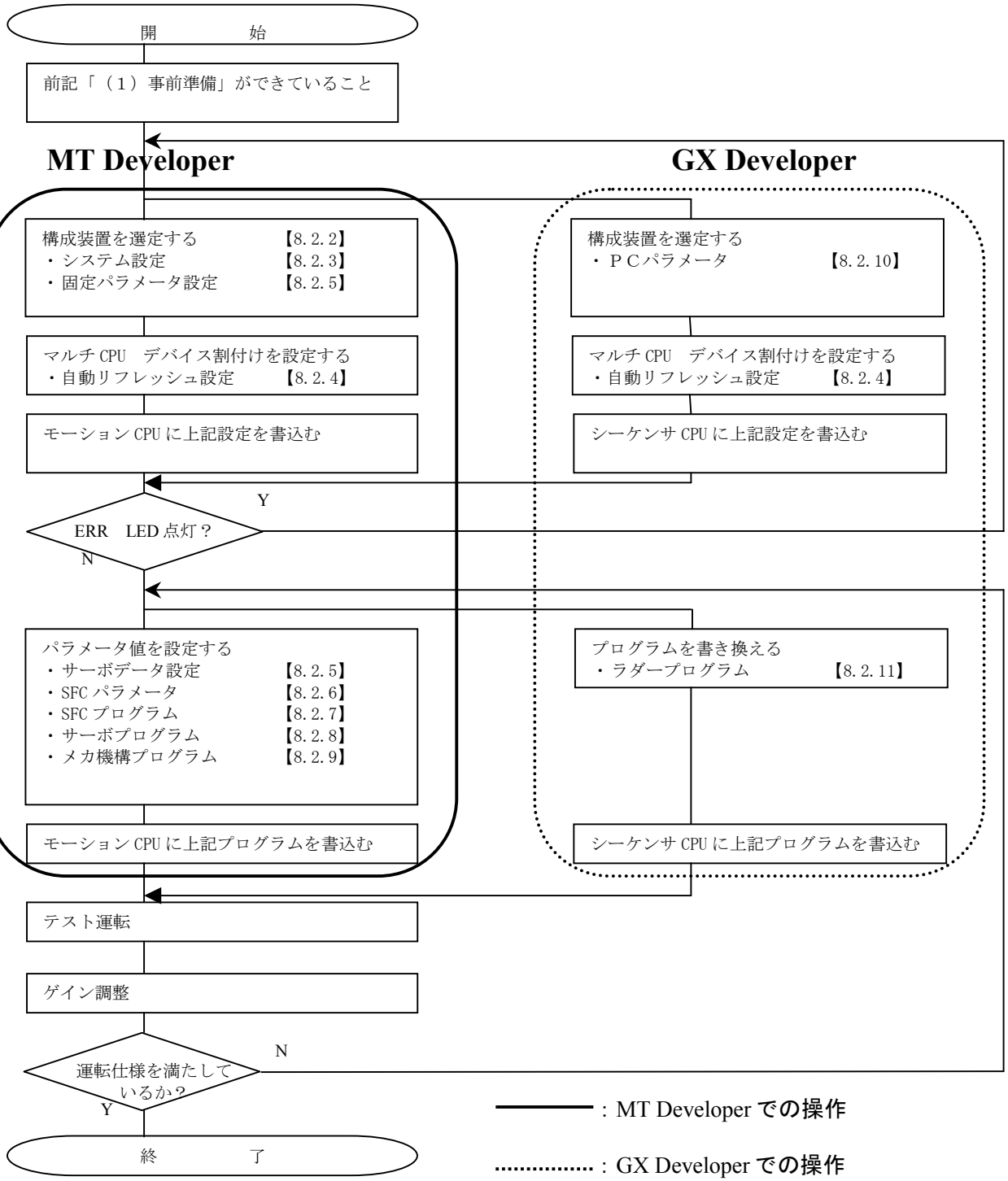
① GX Developer ・・・Qシーケンサ CPU 開発用ソフトウェア
Windows98、WindowsNT4.0、Windows2000、WindowsXP のいずれかのパソコン上で動作します。

② MT Developer(SW6RNC-GSV) ・・・Qモーション CPU 開発用ソフトウェア
Windows98、WindowsNT4.0、Windows2000、WindowsXP のいずれかのパソコン上で動作します。



※ １台のパソコンに GX Developer と MT Developer の２つのソフトウェアをインストールして動作させることができます。

（３） 作業フロー


開　　始
前記「（１）事前準備」ができていること
MT Developer
GX Developer
構成装置を選定する　【8.2.2】
・システム設定　【8.2.3】
・固定パラメータ設定　【8.2.5】
構成装置を選定する
・ＰＣパラメータ　【8.2.10】
マルチ CPU　デバイス割付けを設定する
・自動リフレッシュ設定　【8.2.4】
マルチ CPU　デバイス割付けを設定する
・自動リフレッシュ設定　【8.2.4】
モーション CPU に上記設定を書込む
シーケンサ CPU に上記設定を書込む
Y
ERR　LED 点灯？
N
パラメータ値を設定する
・サーボデータ設定　【8.2.5】
・SFC パラメータ　【8.2.6】
・SFC プログラム　【8.2.7】
・サーボプログラム　【8.2.8】
・メカ機構プログラム　【8.2.9】
プログラムを書き換える
・ラダープログラム　【8.2.11】
モーション CPU に上記プログラムを書込む
シーケンサ CPU に上記プログラムを書込む
テスト運転
ゲイン調整
N
運転仕様を満たしているか？
Y
終　　了
：MT Developer での操作
：GX Developer での操作

８．２．２　構成装置の選定

本事例では、下記のシステム構成に変更します。
主な変更点：

- A273UHCPU　→　Q02HCPU、Q172CPUN
- MR-J2 シリーズ　→　MR-J2S シリーズ
- HC-SF203　→　HC-SFS203

（1）構成装置

	［変更前］	［変更後］
モーション CPU	A273UHCPU	Q172CPUN
シーケンサ CPU		Q02HCPU
同期エンコーダ入力ユニット	A273EX	Q173PX
サーボアンプ	MR-J2-200B	MR-J2S-200B
サーボモータ	HC-SF203(外付　1/6 ギア) 分解能(16384p/rev)	HC-SFS203(外付　1/6 ギア) 分解能(131072p/rev)
同期エンコーダ	INC 外付けエンコーダ 分解能(4000p/rev)	INC 外付けエンコーダ 分解能(4000p/rev)
本体 OS	SW2SRX-SV22U (SV22 モーション SFC 非対応)	SW6RN-SV22QC　※
周辺 SW	SW3RNC-GSV(Windows 版)	SW6RNC-GSV(Windows 版)

※周辺 SW（SW6RNC）で「モーション SFC を使用しない」（未使用）に設定します。

上表で決定した構成品の仕様から、設定するパラメータ値を求めます。

①走行軸
サーボモータ　：HC-SFS203(外付　1/6 ギア)、エンコーダ分解能：131072p/rev
ボールネジピッチ　：20mm
モータ 1 回転の移動量　：20mm/6=3.333333333333(mm)
最高速度　：20mm×3000rpm/6=10000(mm/min)

②メジャーリングロール軸
メジャーリングロール　：直径：20(mm)
：プーリー比　8：1
：4000(p/rev)エンコーダ(4 逓倍後)
エンコーダ 1 回転の移動量　：20mm×π×(1/8)=7.853981633974(mm)
エンコーダ 1 パルスあたりの移動量　：7.853981633974/4000=0.001963495408493(mm)
10000mm/min 時のエンコーダ回転数　：10000/7.853981633974=1273.239544735(rpm)

（2）設定パラメータ値の算出（モータの変更がない場合は、本項は必要ありません）

決定した構成品の仕様をもとに、「8.1.1　走行切断装置」で求めたとおりに、Q172CPUN 用に置換えた装置について、「固定パラメータ」に設定するパラメータを算出します。

① 同期エンコーダのパルス数(PPS)

$$= \frac{10000(\text{mm/min}) \times 4000(\text{p/rev}) \times 8}{20(\text{mm}) \times \pi \times 60(\text{sec})} = 84882.63631568(\text{PPS})$$ ［変更なし］

② サーボモータのパルス数(PPS)

$$= \frac{10000(\text{mm/min}) \times \mathbf{131072(\text{p/rev})} \times 6}{20(\text{mm}) \times 60(\text{sec})} = 6553600\ (\text{PPS})$$ **［変更あり］**

③ 入力側ギア歯数(GI) / 出力側ギア歯数(GO)　・・・・［「8.1.8　現行のメカ機構プログラム」の表「1.4　ギア設定」となります］

$$= \frac{\mathbf{131072\ (p/rev)} \times 6 \times \pi}{4000(\text{p/rev}) \times 8} = \frac{9650.972632}{125}$$ **［変更あり］**

ギア比の設定範囲は 1～2147483647 なので、その範囲を考慮し分子と分母を 100000 倍して、

$$\frac{\text{入力側ギア歯数(GI)}}{\text{出力側ギア歯数(GO)}} = \frac{965097263}{12500000}$$ ［変更なし］

④ サーボモータへの指令パルス周波数(PPS)

$$= \text{同期エンコーダのパルス周波数(PPS)} \times \frac{\text{入力ギア側歯数(GI)}}{\text{出力ギア側歯数(GO)}}$$

$$= \frac{10000(\text{mm/min}) \times 4000(\text{p/rev}) \times 8}{20(\text{mm}) \times \pi \times 60(\text{sec})} \times \frac{965097263}{12500000} = 6553599.998\ (\text{PPS})$$ ［変更なし］

⑤ サーボモータの回転数

$$= \frac{\text{サーボモータへの指令パルス周波数(PPS)} \times 60(\text{sec})}{\text{サーボモータ１回転パルス数(p/rev)}}$$

$$= \frac{6553599.998\ (\text{PPS}) \times 60(\text{sec})}{\mathbf{131072(\text{p/rev})}} = 2999.999999\ (\text{rpm})$$ **［変更あり］**

⑥ 切断長の設定値

$$= \frac{\text{切断長(mm)} \times \text{同期エンコーダ１回転パル数(p/rev)}}{\text{メジャーリングロール径(mm)} \times \pi \times \text{減速比}}$$

$$= \frac{1000(\text{mm}) \times 4000(\text{p/rev}) \times 8}{20(\text{mm}) \times \pi} = 509295.8178941(\text{PLS})$$ ［変更なし］

⑦ 誤差

$= 0.001963495408493(\text{mm}) \times 0.8178941(\text{PLS}) = 0.001607698455(\text{mm})$ ［変更なし］

の誤差となります。

⑧ 戻し動作

戻し動作は、仮想補助入力軸側に接続した仮想サーボモータで行います。
固定パラメータで設定する電子ギア比(AP,AL,AM)および、メカプログラムのボールネジモジュールの１回転パル数(NP)およびボールネジピッチ(P)は、

サーボモータ１回転パルス数 = **131072 (p/rev)** **[変更あり]**
サーボモータ１回転あたりの移動量 = 20(mm)／6
より、

$$\frac{\text{サーボモータ１回転パルス数}}{\text{サーボモータ１回転あたりの移動量}} = \frac{\textbf{131072 (p/rev)}\times 6}{20000.0(\mu m)} = \frac{24576}{625}$$ **[変更あり]**

よって、固定パラメータの電子ギアは、

ボールネジ１回転パルス数(AP) = 24576(PLS)
ボールネジピッチ(AL) = 625(μm)

仮想サーボモータのパラメータで、

⑨ ストロークリミット下限値 = ストロークリミット上限値
と設定して、ストロークオーバーとならないようにします。同期動作開始位置を 0mm とし同期動作中は＋方向に移動するとします。また、μm 単位で仮想サーボモータに指令できるよう、

仮想補助入力軸側のギア比 = 24576／625 [変更なし]

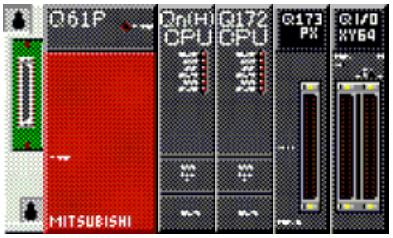
とします。

※ 太字は変更のある設定値です。

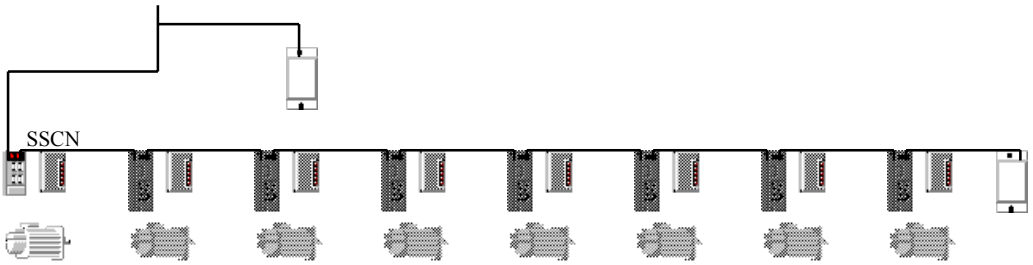
８．２．３　システム設定

システム設定は、「7.1.3　モーションデータ流用可否」の「(2)SV22　(a)モーション SFC 非対応」の表に示すとおり、「基本設定」は、流用できません。
下記のとおり、新規に設定します。

基本ﾍﾞｰｽ



CPU ﾕﾆｯﾄ:Q172
通信ﾀｲﾌﾟ:SSCNET



	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8
ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷ PowerOff 中許容移動量	MR-J2S-200B(4) 回生ｵﾌﾟｼｮﾝ無し 自動設定 無し 10(回転) 1 軸(INC)							

[ﾕﾆｯﾄ設定]

・手動ﾊﾟﾙｻ入力ﾕﾆｯﾄ Q173PX:ｽﾛｯﾄ 1

P1	手動ﾊﾟﾙｻ･同期ｴﾝｺｰﾀﾞ (INC)
P2	未使用
P3	未使用

I/O 応答時間	0.4ms

基本設定

[ﾏﾙﾁ CPU 設定]

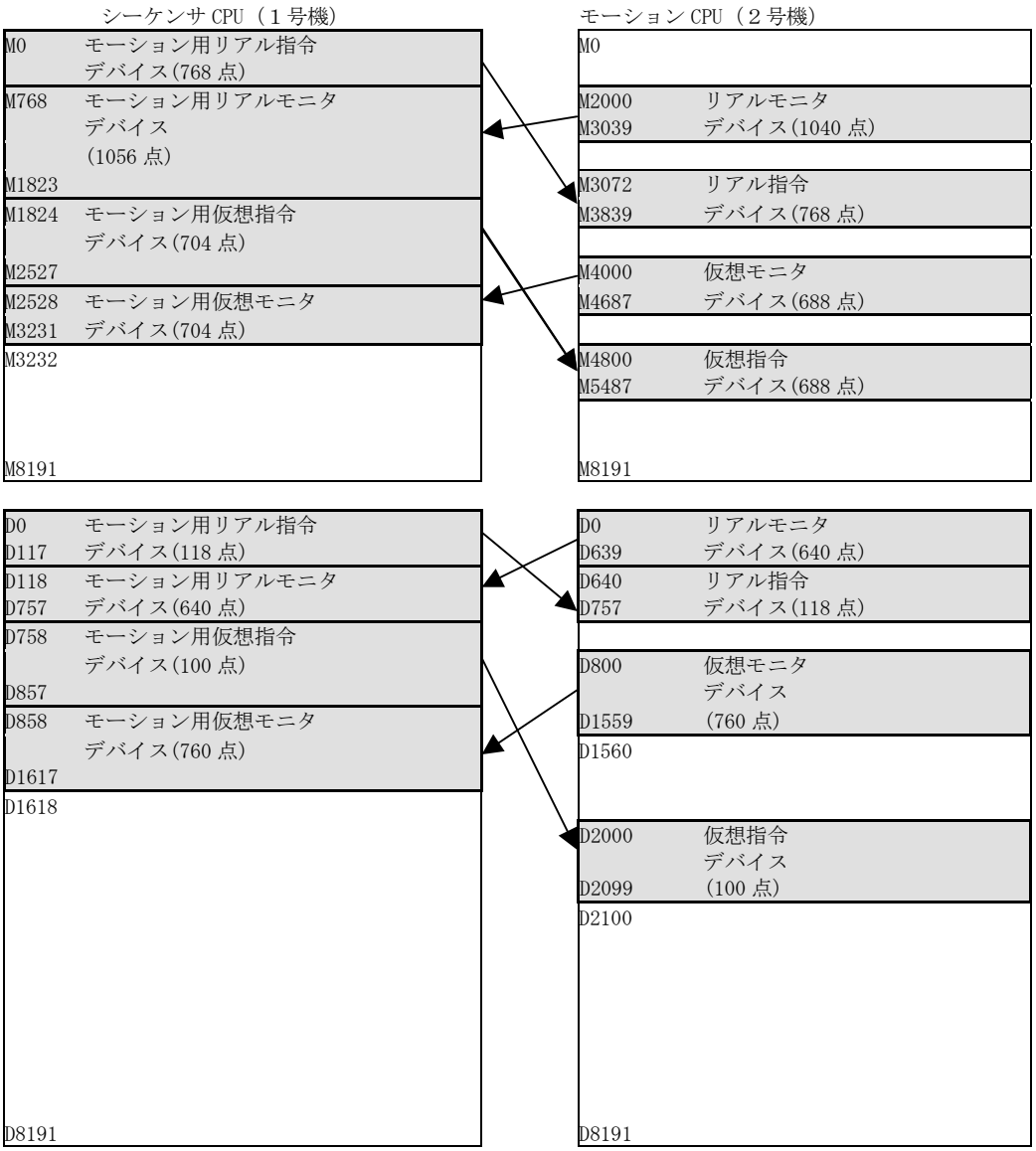
ﾏﾙﾁ CPU 台数	2 台
動作ﾓｰﾄﾞ	1/2 号機のｴﾗｰで全号機停止

８．２．４　デバイスの割付と自動リフレッシュ設定

自動リフレッシュ設定は、「付 2.1　自動リフレッシュ設定の割付け例」の「② SV22」に示す設定を参考に、下記のデバイスを割付けます。

①デバイスの割付け

［デバイス割付け］



②デバイス一覧

デバイス(M,D)の割付け直しが必要となります。変更したデバイスの対応を下表に示します。

[デバイス一覧]

デバイス名称	A273UHCPU	Q02HCPU	
起動完了	M0	M5000	ｼｰｹﾝｻﾛｰｶﾙﾃﾞﾊﾞｲｽ
イニシャル処理	M1	M5001	
イニシャル完了	M2	M5002	
仮想切換えパルス	M4	M5004	
仮想イニシャル	M5	M5005	
仮想イニシャル終了	M6	M5006	
仮想自己保持	M7	M5007	
仮想１回目	M10	M5010	
同期 OK	M20	M5020	
カッターON	M21	M5021	
山越えなし	M40	M5040	
山越え OK	M41	M5041	
山越え OK 保持	M42	M5042	
クラッチ OFF パルス	M50	M5050	
クラッチ OFF 保持	M51	M5051	
戻し許可	M52	M5052	
戻し許可保持	M53	M5053	
戻し開始	M54	M5054	
クラッチ ON/OFF 指令	M100	M2624	ﾓｰｼｮﾝ用ﾘｱﾙ指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ
出力１クラッチステータス	M2160	M928	ﾓｰｼｮﾝ用ﾘｱﾙﾓﾆﾀﾃﾞﾊﾞｲｽ
切断長	D5000	D5000	ｼｰｹﾝｻﾛｰｶﾙﾃﾞﾊﾞｲｽ
同期タイミング	D5002	D5002	
ON/OFF アドレス	D5004	D5004	
OFF 戻り間隔	D5006	D5006	
前回 ON アドレス	D5100	D5100	
今回エンコーダ送り	D5102	D5102	
同期アドレス	D5104	D5104	
前回エンコーダ送り	D5106	D5106	
モード設定	D758	D758	ﾓｰｼｮﾝ用仮想指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ
クラッチ ON アドレス	D760	D760	
クラッチ OFF アドレス	D762	D762	
戻し開始アドレス	D764	D764	
エンコーダ送り現在値	D5210	D5210	ｼｰｹﾝｻﾛｰｶﾙﾃﾞﾊﾞｲｽ
仮想１移動距離	D768	D768 (D2010)	ﾓｰｼｮﾝ用仮想指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ
仮想１軸速度	D766	D766 (D2008)	ﾓｰｼｮﾝ用仮想指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ
完了デバイス（新規割付け）	－	M4100	ｼｰｹﾝｻﾛｰｶﾙﾃﾞﾊﾞｲｽ
完了デバイス（新規割付け）	－	M4200	
完了ステータス（新規割付け）	－	D4100	
完了ステータス（新規割付け）	－	D4200	

※（）は Q172CPUN で割付けたデバイス

③ 自動リフレッシュ設定

上記「①デバイスの割付け」をもとに、Q シーケンサ CPU(Q02HCPU)と Q モーション CPU(Q172CPUN)の自動リフレッシュを設定します。

［Q02HCPU の自動リフレッシュ設定］

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 1

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	M0
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	48			M0	M767
2 号機	66			M768	M1823
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 2

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	D0
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	118			D0	D117
2 号機	640			D118	D757
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 3

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	M1824
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	44			M1824	M2527
2 号機	44			M2528	M3231
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 4

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	D758
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	100			D758	D857
2 号機	760			D858	D1617
3 号機					
4 号機					

［Q172CPUN の自動リフレッシュ設定］

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 1

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	*
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	48			M3072	M3839
2 号機	66			M2000	M3055
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 2

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	*
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	118			D640	D757
2 号機	640			D0	D639
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 3

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	*
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	44			M4800	M5503
2 号機	44			M4000	M4703
3 号機					
4 号機					

・自動ﾘﾌﾚｯｼｭ設定 4

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側ﾃﾞﾊﾞｲｽ	
	CPU 共有ﾒﾓﾘ G			先頭ﾃﾞﾊﾞｲｽ	*
	点数	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	100			D2000	D2099
2 号機	760			D800	D1559
3 号機					
4 号機					

[ｼｽﾃﾑ基本設定]

演算周期設定	自動設定
動作ﾓｰﾄﾞ	ｽｲｯﾁ(STOP→RUN)で M2000 が ON となる。
緊急停止入力設定	なし

８．２．５　サーボデータ設定

サーボデータ設定は、「7.1.3　モーションデータ流用可否」の「(2)SV22　(a)モーション SFC 非対応」の表に示すとおり、「軸データ」を流用できます。
ただしモータを変更した場合のみ、サーボモータのエンコーダ分解能の変更に伴い、「固定パラメータ」の「１回転あたりのパルス数」、「１回転あたりの移動量」の値は変わりますので、流用したのパラメータの設定を変更してください。

・ **固定パラメータ設定**

		1軸
固定ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	単位設定	mm
	１回転ﾊﾟﾙｽ数	**24576[PULSE]**
	１回転移動量	**625.0[μm]**
	単位倍率	-
	ﾊﾞｯｸﾗｯｼｭ補正量	0.0[μm]
	ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	214748364.7[μm]
	ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-1000.0[μm]
	指令ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ	10.0[μm]
	ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ出力	-
原点復帰ﾃﾞｰﾀ	原点復帰方向	逆方向
	原点復帰方法	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄ式1
	原点ｱﾄﾞﾚｽ	0.0[μm]
	原点復帰速度	-
	ｸﾘｰﾌﾟ速度	-
	ﾄﾞｸﾞ後の移動量	-
	ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	-
	原点復帰ﾘﾄﾗｲ機能	-
	原点復帰ﾘﾄﾗｲ時ﾄﾞｳｪﾙﾀｲﾑ	-
	原点ｼﾌﾄ量	-
	原点ｼﾌﾄ時速度指定	-
	ｸﾘｰﾌﾟ速度時ﾄﾙｸ制限値	-
	原点復帰未完時の動作	ｻｰﾎﾞﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを実行
JOG運転ﾃﾞｰﾀ	JOG速度制限値	5000.00[mm/min]
	ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	1

※　太字は変更のある設定値です。

・ **サーボパラメータ設定**

		1軸
基本ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	ｱﾝﾌﾟ設定	**MR-J2S-200B(4)・INC**
	回生抵抗	外付け回生ｵﾌﾟｼｮﾝなし
	ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷ	無し
	ﾓｰﾀﾀｲﾌﾟ	自動設定
	ﾓｰﾀ容量[ｋｗ]	-
	ﾓｰﾀ回転数[r/min]	-
	ﾌｨｰﾄﾞﾊﾞｯｸﾊﾟﾙｽ[PULSE]	-
	回転方向	正転(ccw)
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ選択	-
	ｹﾞｲﾝ調整ﾓｰﾄﾞ選択	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞﾓｰﾄﾞ1
	ｻｰﾎﾞ応答性設定	5
調整ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	負荷ｲﾅｰｼｬ比[ﾓｰﾀ比]	7.0
	位置制御ｹﾞｲﾝ１[rad/sec]	70
	速度制御ｹﾞｲﾝ１[rad/sec]	1200
	位置制御ｹﾞｲﾝ２[rad/sec]	25
	速度制御ｹﾞｲﾝ２[rad/sec]	600
	速度積分補償[msec]	20
	ﾉｯﾁﾌｨﾙﾀｰ[Hz]	-
	ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞｹﾞｲﾝ[%]	0
	ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ範囲	10.0[μm]
	電磁ﾌﾞﾚｰｷｼｰｹﾝｽ出力[msec]	100
	ﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ﾓｰﾄﾞ１）	-
	ﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ﾓｰﾄﾞ２）	-
	ｵﾌﾟｼｮﾝ機能１	
	ｷｬﾘｱ周波数[KHz]	-
	ｴﾝｺｰﾀﾞﾀｲﾌﾟ	２線式
	外部強制停止信号	使用しない
	ｵﾌﾟｼｮﾝ機能２	
	ﾓｰﾀﾛｯｸ運転機能	無効
	微振動抑制機能選択	無効
	電磁ﾌﾞﾚｰｷｲﾝﾀｰﾛｯｸ出力ﾀｲﾐﾝｸﾞ	-
	機械共振抑制ﾌｨﾙﾀ1	
	ﾉｯﾁ深さ[dB]	-40
	ﾉｯﾁ周波数[Hz]	無効
	ｱﾅﾛｸﾞﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ｃｈ１）	ﾓｰﾀ回転速度(±)
	ｱﾅﾛｸﾞﾓﾆﾀ出力ﾓｰﾄﾞ（ｃｈ２）	ﾄﾙｸ(±)
	ﾛｰﾊﾟｽﾌｨﾙﾀ＆ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御	
	ﾛｰﾊﾟｽﾌｨﾙﾀ選択	-
	ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御	-
	ｱﾀﾞﾌﾟﾃｨﾌﾞ制振制御感度	-

※　太字は変更のある設定値です。

８．２．６　SFC パラメータ

SFC パラメータは「SV22　モーション非対応 SFC」では使用しません。
SFC パラメータは「モーション SFC 対応」の SV22 で使用するパラメータであり、設定は不要です。

８．２．７　SFC プログラム

SFC プログラムは「SV22　モーション非対応 SFC」では使用しません。
SFC プログラムは「モーション SFC 対応」の SV22 で使用するプログラムであり、作成は不要です。

８．２．８　サーボプログラム

サーボプログラムは、「7.1.3　モーションデータ流用可否」の「(2)SV22」の「(a)モーション SFC 非対応」の表に示すとおり、流用後データの見直しが必要です。下記のとおり、設定値を変更します。

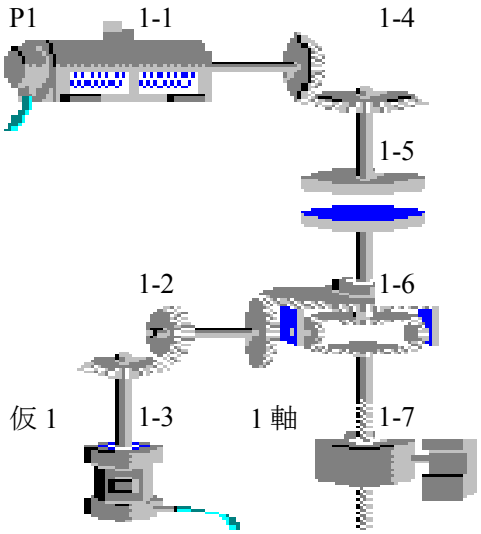
[K0: 仮想]			
1 INC-1			
軸	1,	**D 2010**	PLS
速度		**D 2008**	PLS/sec
P.B.		2	

※太字は変更のある設定値です。

８．２．９　メカ機構プログラム

メカ機構プログラムは、「7.1.3　モーションデータ流用可否」の「(2)SV22　(a)モーション SFC 非対応」の表に示すとおり、流用後、データの見直しが必要です。下記のとおり、設定値を変更します

同期ｴﾝｺｰﾀﾞ 1 軸(1)



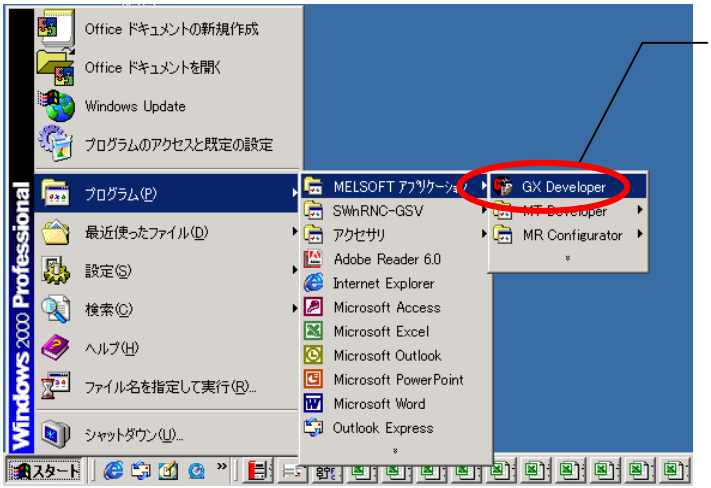
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ[ID:1-1]	
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ番号	1
ｴﾗｰ時の運転ﾓｰﾄﾞ	継続
ｷﾞﾔ[ID:1-2]	
入力軸側歯数	1
出力軸側歯数	1
出力軸回転方向	正転
仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ[ID:1-3]	
仮想軸番号	1
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	2147483647[pulse]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-2147483648[pulse]
指令ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ範囲	100[pulse]
JOG 運転時ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾌﾞﾛｯｸ指定	1
JOG 速度制限値	20000[pulse/sec]
ｴﾗｰ時の運転ﾓｰﾄﾞ	－ － －
ｷﾞﾔ[ID:1-4]	
入力軸側歯数	**965097263**
出力軸側歯数	**12500000**
出力軸回転方向	正転

ｸﾗｯﾁ[ID:1-5]	
ｸﾗｯﾁ ON/OFF 指令ﾃﾞﾊﾞｲｽ	**M2624**
ｸﾗｯﾁの種類	ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞｸﾗｯﾁ
ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞ方式	時定数方式
ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞ時定数	500[msec]
滑り量設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
動作ﾓｰﾄﾞ	ON/OFF ﾓｰﾄﾞ
ﾓｰﾄﾞ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
ON ｱﾄﾞﾚｽ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
OFF ｱﾄﾞﾚｽ設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	－ － －
ﾎﾞｰﾙﾈｼﾞ[ID:1-7]	
出力軸番号	1
単位設定	mm
ﾎﾞｰﾙﾈｼﾞﾋﾟｯﾁ	20000.0[μm]
1 回転ﾊﾟﾙｽ数	16384[pulse]
速度制限値	4000000.00[mm/min]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ上限値	214748364.7[μm]
ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ下限値	-214748364.8[μm]
ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁ出力	未使用
ﾄﾙｸ制限値設定ﾃﾞﾊﾞｲｽ	300%(ﾃﾞﾌｫﾙﾄ)

８．２．１０ PC パラメータ

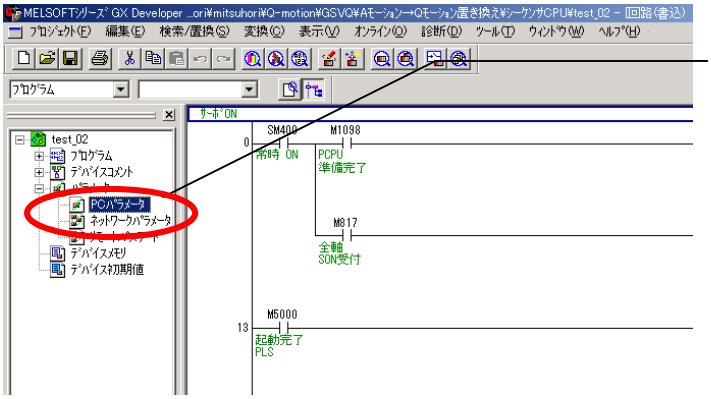
Q02HCPU シーケンサの、自動リフレッシュ設定の手順を、以下に示します。

(1)「スタート」→「プログラム」→「MELSOFT アプリケーション」→「GX Developer」を起動します。



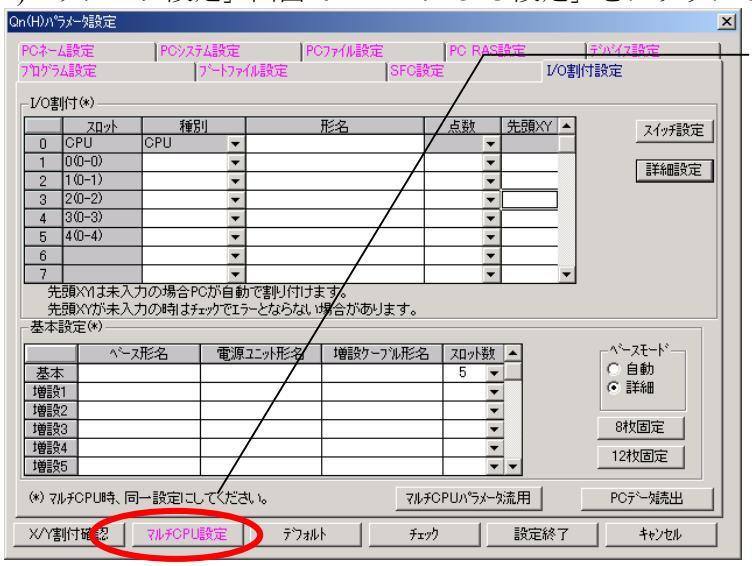
「GX Developer」を選択します。

(2)「PC パラメータ」をクリックします。



「PC パラメータ」を選択します。

(3)「Qn(H)パラメータ設定」画面で「マルチ CPU 設定」をクリックします。



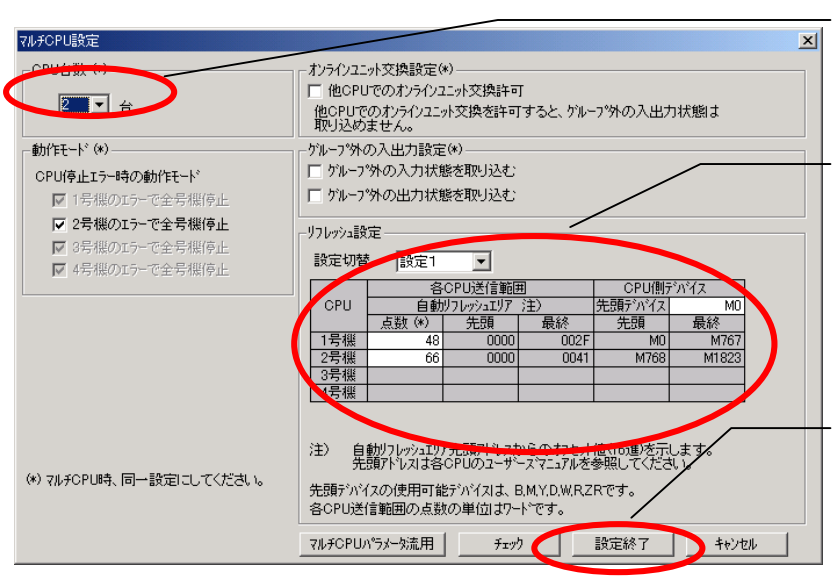
「マルチ CPU 設定」を選択します。

(4)「マルチ CPU 設定」画面で

①「CPU 台数」で「2」を選択します。

②「マルチ CPU 設定」画面で「リフレッシュ設定」に、「Q02HCPU の自動リフレッシュ設定」(P8-18)に記載した値を設定します。
（「設定１」～「設定４」について同様に値を設定します。）

③「設定終了」をクリックして「Qn(H)パラメータ設定」画面に戻ります。

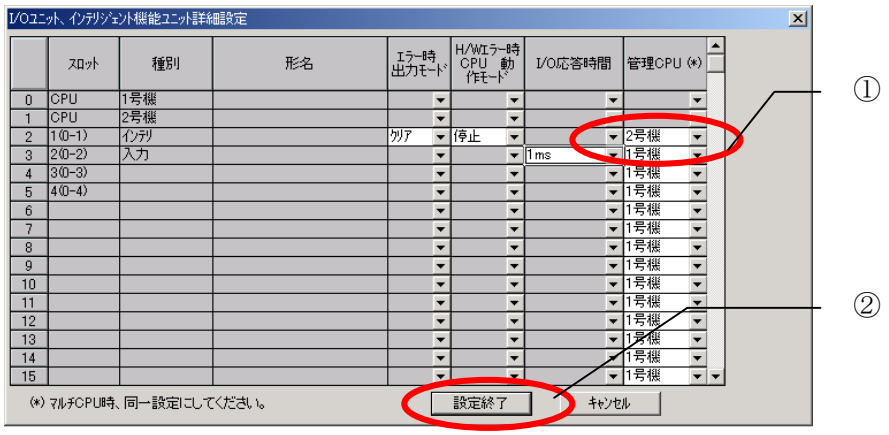


(5)「Qn(H)パラメータ設定」画面で「詳細設定」をクリックします。
「I/O ユニット、インテリジェント機能ユニット詳細設定」画面が開きます。

(6)「I/O ユニット、インテリジェント機能ユニット詳細設定」画面で

①「スロット２」の「管理 CPU」で「2 号機」を選択します。

②「設定終了」をクリックして「Qn(H)パラメータ設定」画面に戻ります。



(7)「Qn(H)パラメータ設定」で「設定終了」をクリックして PC パラメータ設定を終了します。

８．２．１１　ラダープログラム

ラダープログラムは、GX Developer の CPU 変換機能を使用して、A273UHCPU データを流用します。割付け直したデバイス（「８．２．４②」項）、特殊リレー、共通デバイス、および、サーボ専用命令（SVST、CHGA 等）については、流用したラダープログラムを変更することが必要になります。変更のポイントを下記に示します。

(1)特殊リレー割付けデバイス

A273UHCPU と Q02HCPU では、特殊リレー割付デバイスが異なります。
例えば、「常時 ON」デバイスは、A273UHCPU では、M9036 に割り付けられていますが、本例では、「８．２．４①」項により、下表の割付となります。

本例では手操作にて、下記２点を変更してください。

［特殊リレー割付デバイス］

	A273UHCPU	Q モーション	Q シーケンサ
常時 ON	M9036	M2326	M1098
PCPU 準備完了	M9074	M2330	M1102

※　「SV13/SV22 リアルモード編」（付録２　特殊リレー・特殊レジスタ）からの抜粋

(2)共通デバイス（指令信号）

Q シーケンサでは、Q モーションのリアルモードのモニタを読み込むレジスタは、本例では、「８．２．４①」項より、下表の割付となります。

この（M768～M1807）は読み込み専用のため指令デバイスとして使用できません。このため、Q02HCPU では、Q172CPUN への指令（M2042、M2043）は、（M3074、M3075）に割付けています。

本例では手操作にて、下記２点を変更してください。

［共通デバイス（指令信号）］

	A273UHCPU	Q モーション	Q シーケンサ
全軸サーボ ON 指令	M2042	M3074	M2
リアル／仮想モード	M2043	M3075	M3

※　「SV13/SV22 リアルモード編」（付録２　特殊リレー・特殊レジスタ）からの抜粋

(3)モーション専用シーケンス

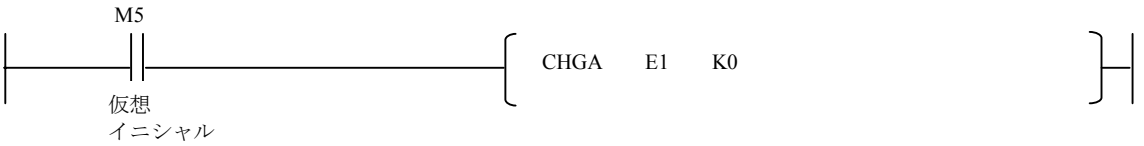
A273UHCPU と Q02HCPU のラダープログラムとでは、

- インターロック
- モーション専用シーケンス命令

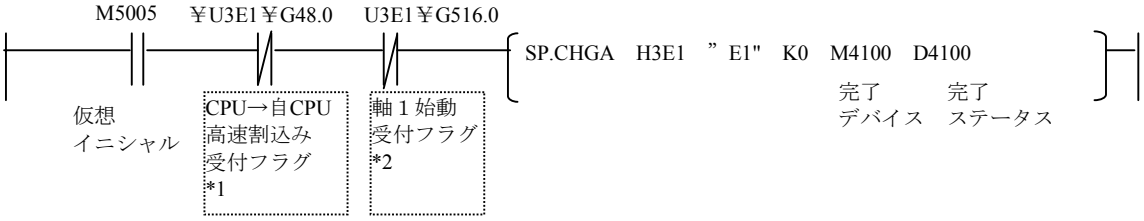
の仕様が異なります。このため、Q02HCPU のラダープログラムに変換した後、変更してください。下記にサンプルプログラムで使用しているモーション専用シーケンスの変更例を示します。
モーション専用シーケンス命令の詳細は、「付録２．３　モーション専用シーケンス命令」を参照ください。

①CHGA 命令

・A273UHCPU　CHGA 命令（変更前）



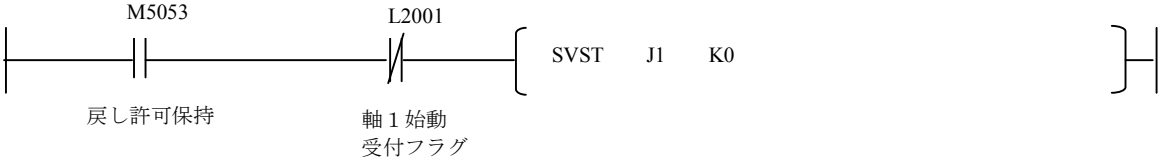
・Q02HCPU　CHGA 命令（変更後）



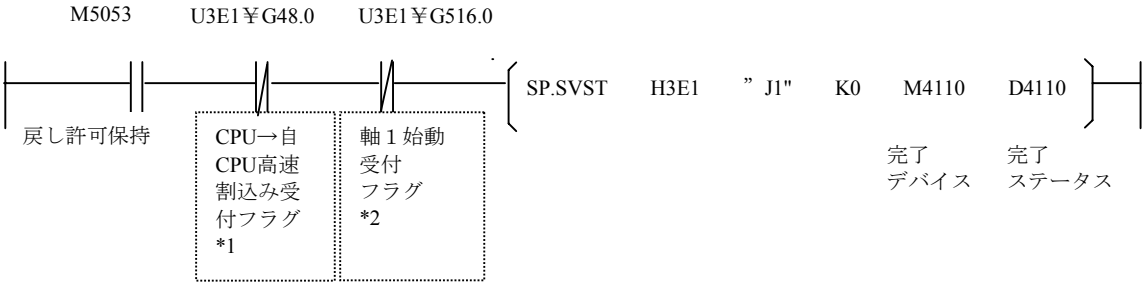
*1）Q02HCPU→Q172CPUN　高速割り込み受付フラグ　のインターロックをとります。これにより Q02HCPU から Q172CPUN に対して、Q172CPUN が命令受付可能状態であれば、「CPU→自 CPU 高速割り込み受付フラグ」が OFF し、条件成立します。
*2）Q172CPUN の軸１の「始動受付け可」のときに OFF し、条件成立します。
*3) 完了デバイス、完了ステータスは任意のユーザデバイスに設定してください。

②SVST 命令

・A273UHCPU　SVST 命令（変更前）



・Q02HCPU　SVST 命令（変更後）



*1）Q02HCPU→Q172CPUN　高速割り込み受付フラグ　のインターロックをとります。これにより Q02HCPU から Q172CPUN に対して、Q172CPUN が命令受付可能状態であれば、「CPU→自 CPU 高速割り込み受付フラグ」が OFF し、条件成立します。

*2）Q172CPUN の軸１の「始動受付け可」のときに OFF し、条件成立します

*3)　完了デバイス、完了ステータスは任意のユーザデバイスに設定してください。

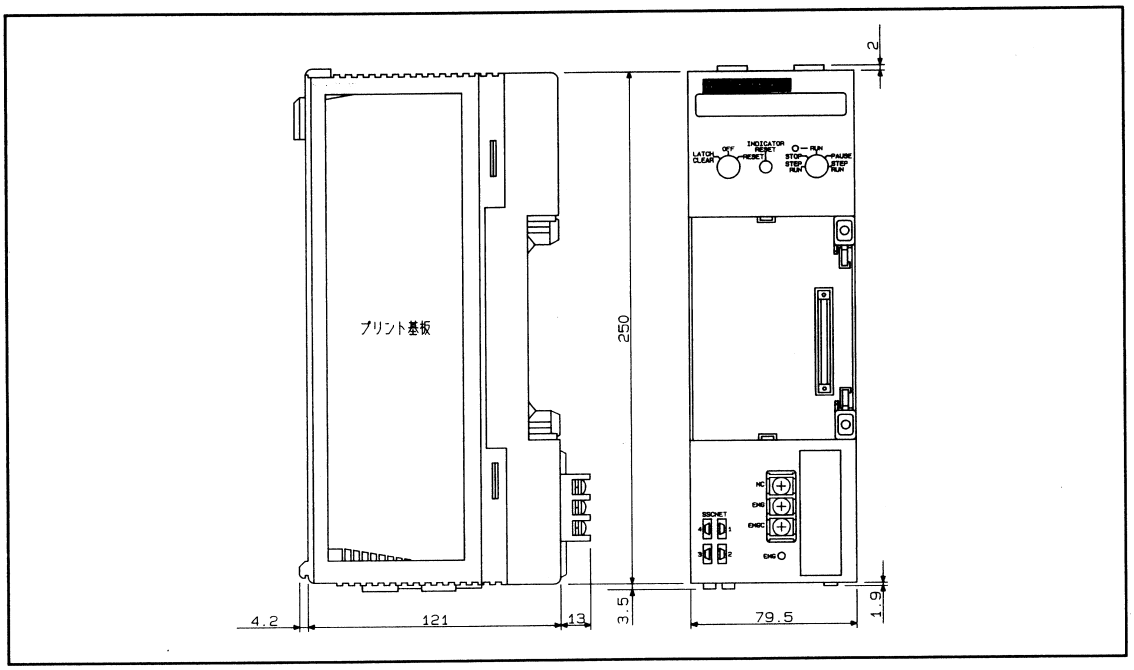
*1)～*3)の設定後、「(3)作業フロー」(P8-9)に戻ります。

前記、変更完了したサンプルプログラムは「付３．２　Q172CPUN サンプルプログラム」になります。

第９章　外形寸法

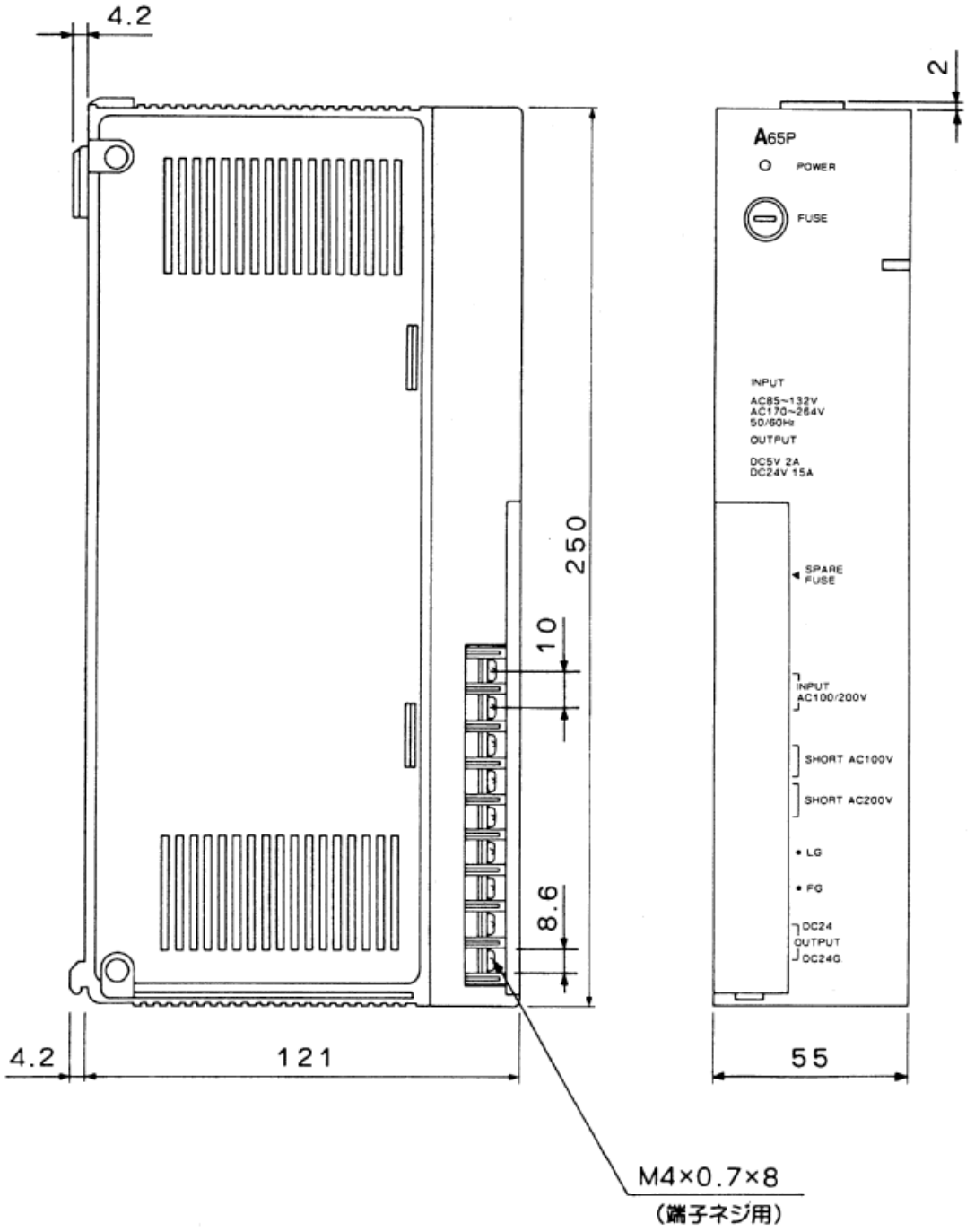
９．１　Ａシリーズ外形寸法

９．１．１　CPU ユニット(A273UHCPU)



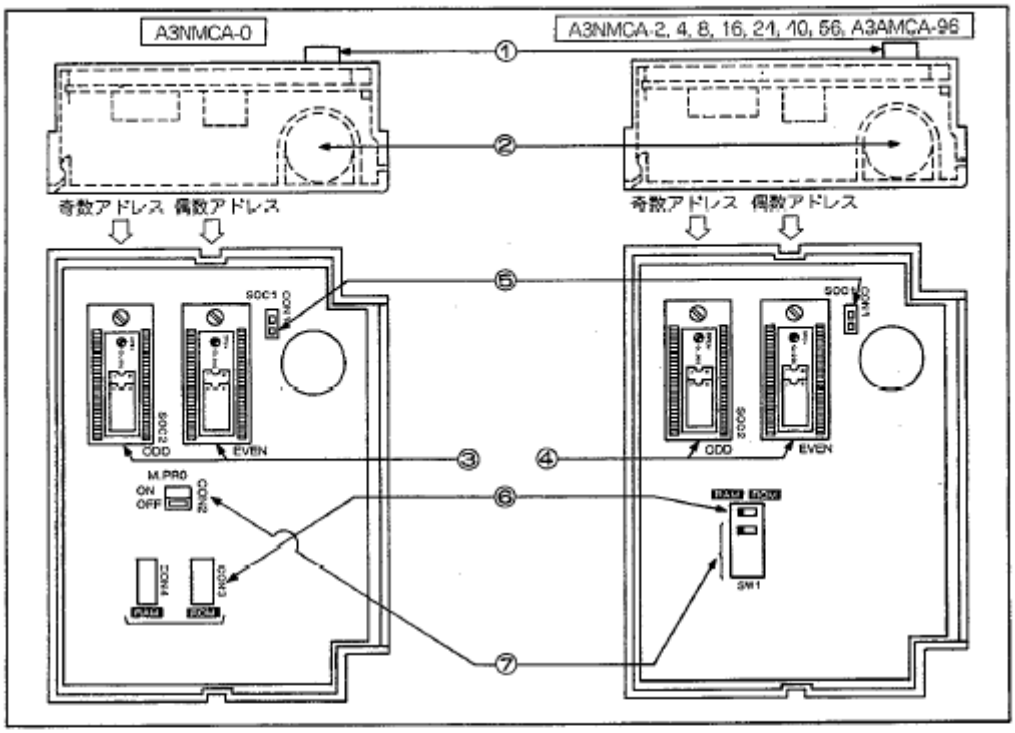
単位：mm

９．１．２　電源ユニット(A61P,A62P,A63P,A65P)



単位：mm

９．１．３　メモリカセット(A3NMCA-□　□：0,2,4,8,16,24,40,56,96)

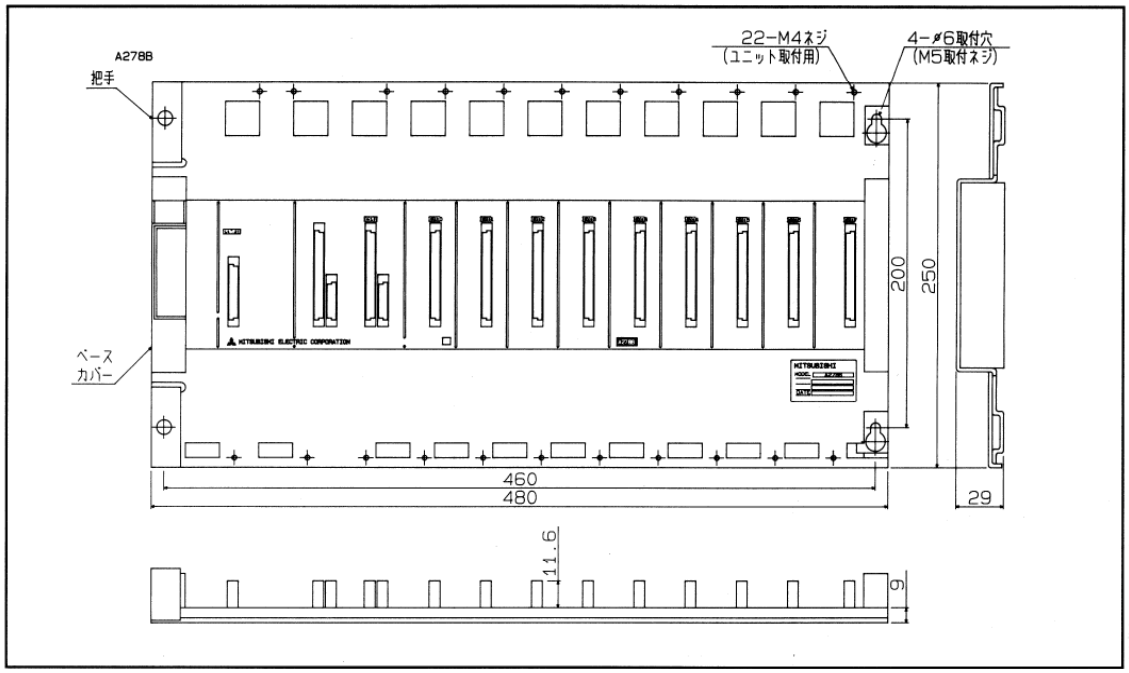


No.	名　　称	説　　明	備考
①	CPU 接続用コネクタ	メモリカセットと CPU とを接続するコネクタ。	
②	バッテリ (A6BAT)	IC-RAM メモリおよび停電保持機能を使用する場合のバックアップ用バッテリ。	
③	プログラム用メモリソケット	IC-RAM/EP-ROM メモリ取付け用ソケット メモリを取り付ける場合は必ず同一形名のメモリを SOC1.2. 両方に装着する。 メモリを装着の場合 SOC1. には偶数アドレス, SOC2. には奇数アドレスのメモリを装着してください。	※
④		EP-ROM メモリ取付け用ソケット メモリを取り付ける場合は必ず同一形名のメモリを SOC1.2 両方に装着する。 メモリを装着の場合 SOC1. には偶数アドレス, SOC2. には奇数アドレスのメモリを装着してください。	※
⑤	バッテリリード線接続用コネクタ	バッテリリード線をコネクタ (CON1) に接続。 (バッテリの消耗を防ぐため出荷時にはリード線をコネクタからはずしてあります。)	※
⑥	メモリ設定スイッチ	メモリの RAM ・ ROM 切り換えを行う。	※
⑦	メモリプロテクトスイッチ	IC-RAM メモリのメモリ内容のプロテクト範囲を設定する。 (プロテクト ON 状態ではメモリの書込み, 変更はできません。)	※

※　プログラムを書込の前および運転する前までに設定または装着する必要があります。

９．１．４　基本ベースユニット

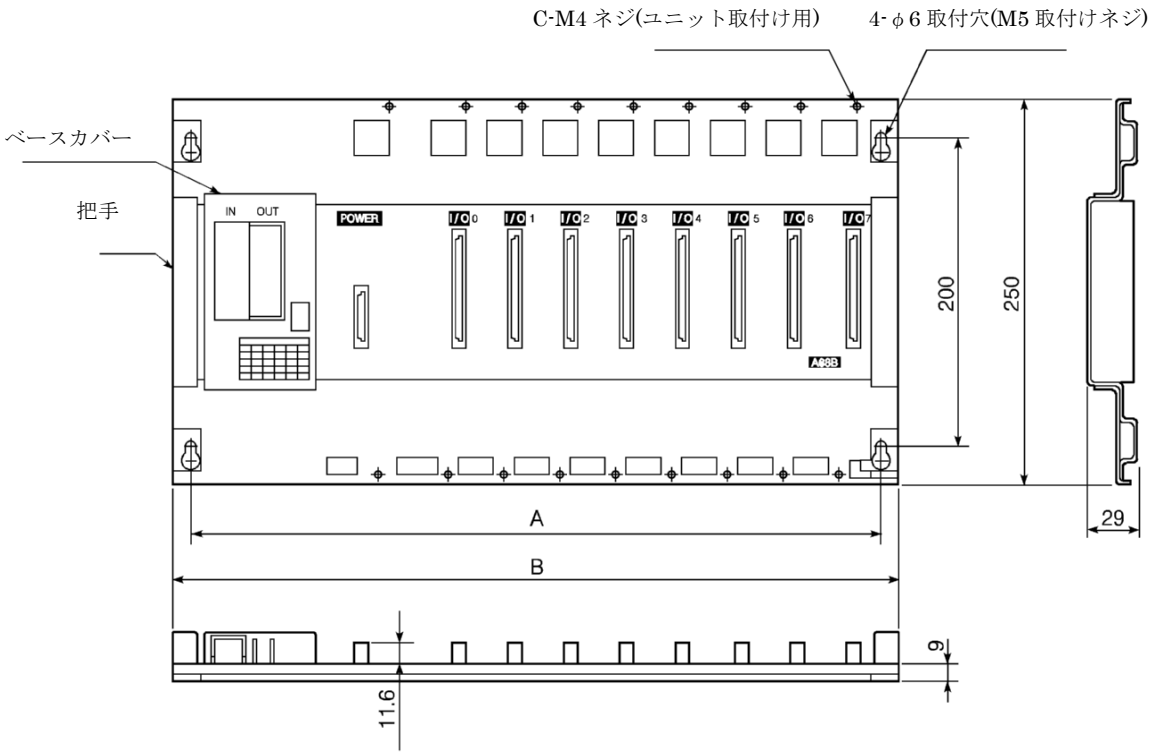
基本ベースユニット(A278B)



単位：mm

９．１．５　増設ベースユニット

シーケンサ増設ベースユニット(A62B, A65B, A68B)

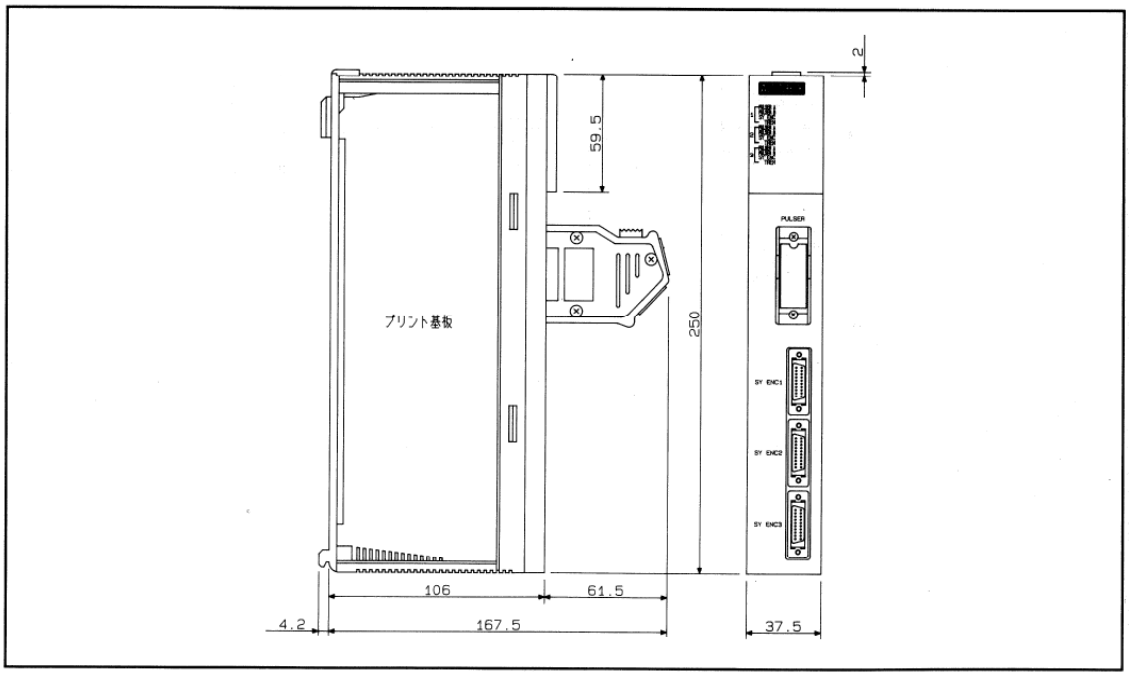


単位：mm

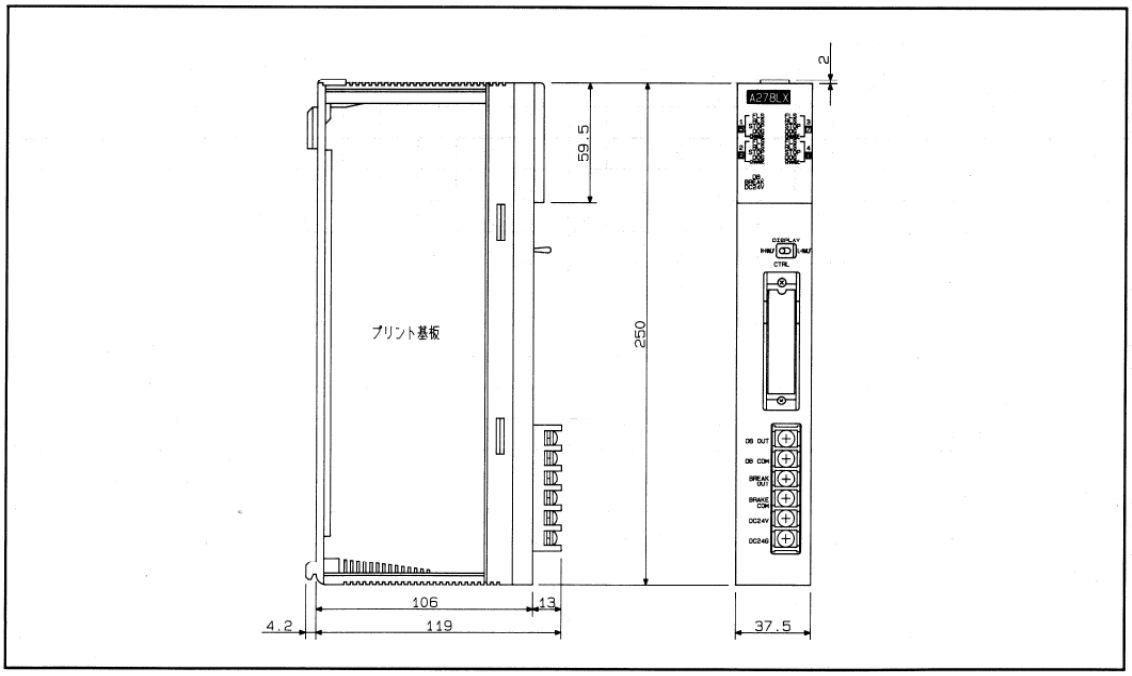
形名	変化寸法			スロット数
	A	B	C	
A62B	218	238	6	2(0,1 スロット)
A65B	332	352	12	5(0~4 スロット)
A68B	446	466	18	8(0~7 スロット)

９．１．６　モーションユニット

（１）パルサー・同期エンコーダインタフェースユニット（A273EX）



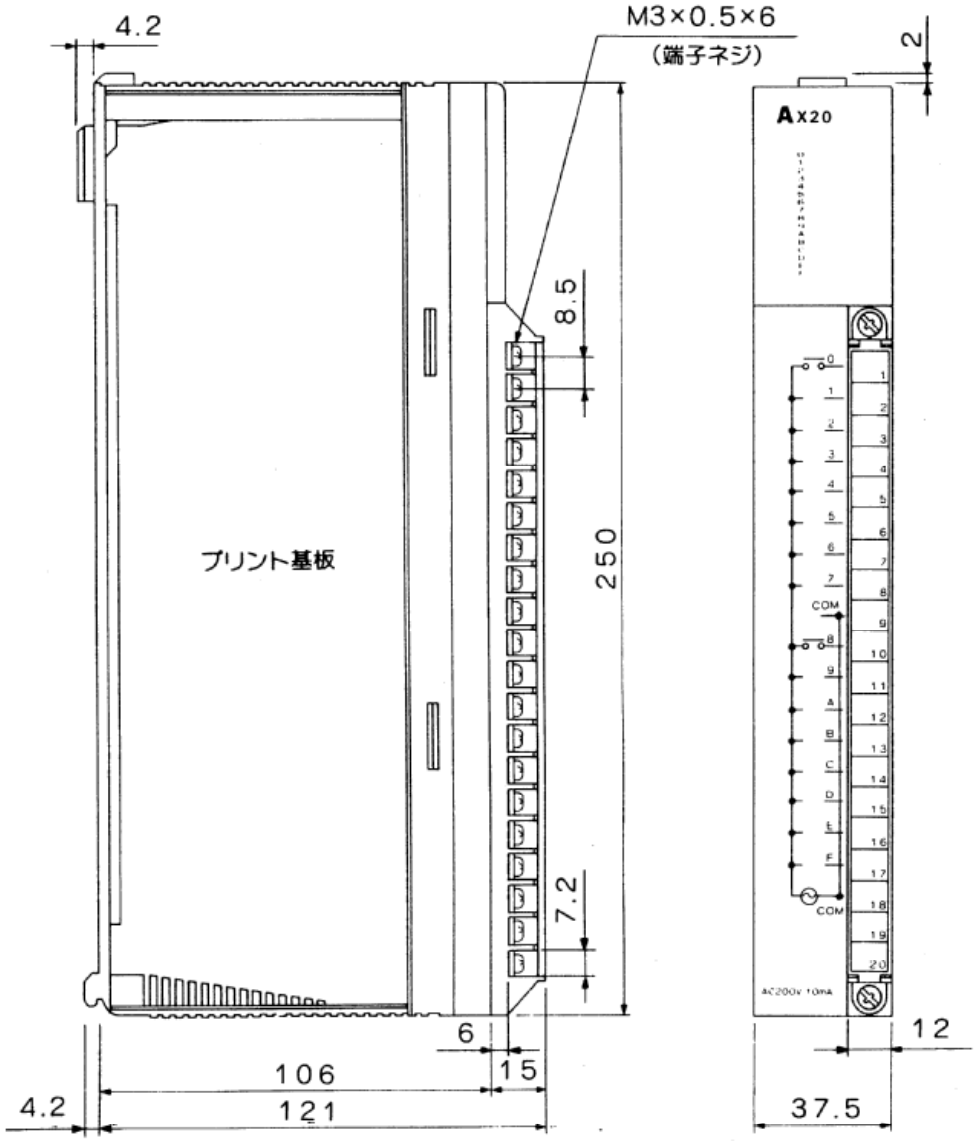
（２）サーボ外部信号ユニット（A278LX）



単位：mm

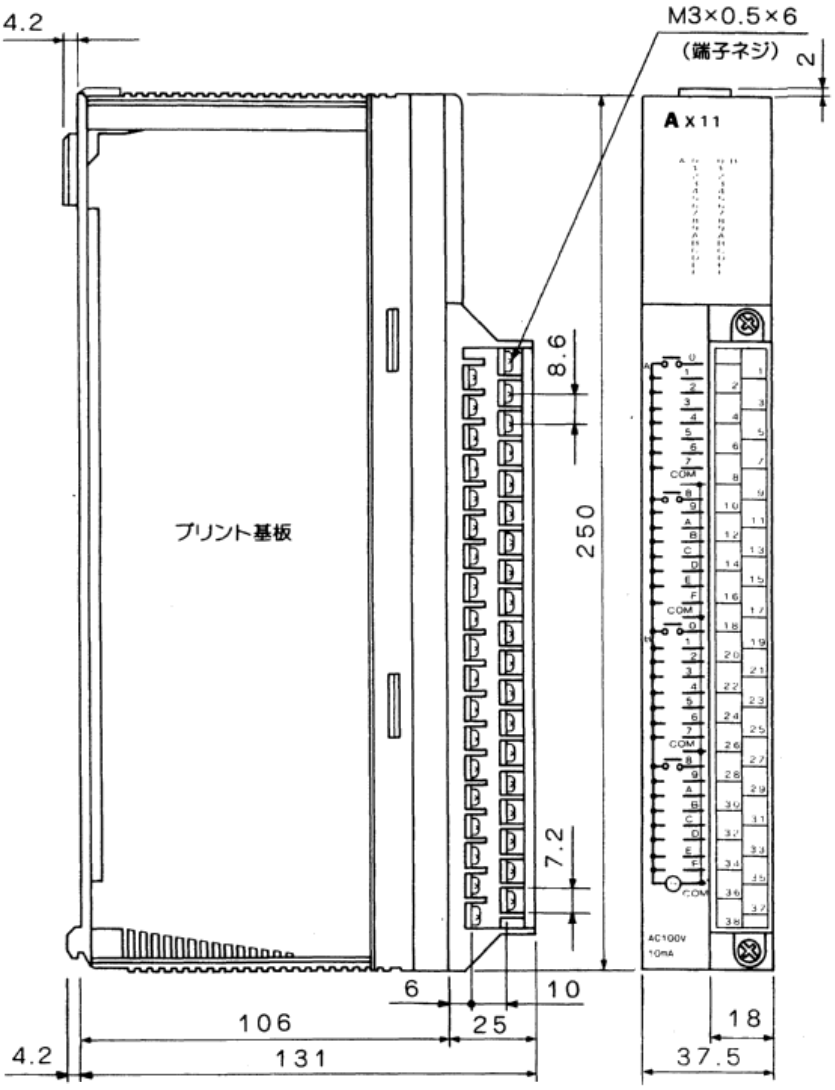
９．１．７　入出力ユニット

（１）20 点端子台コネクタ式



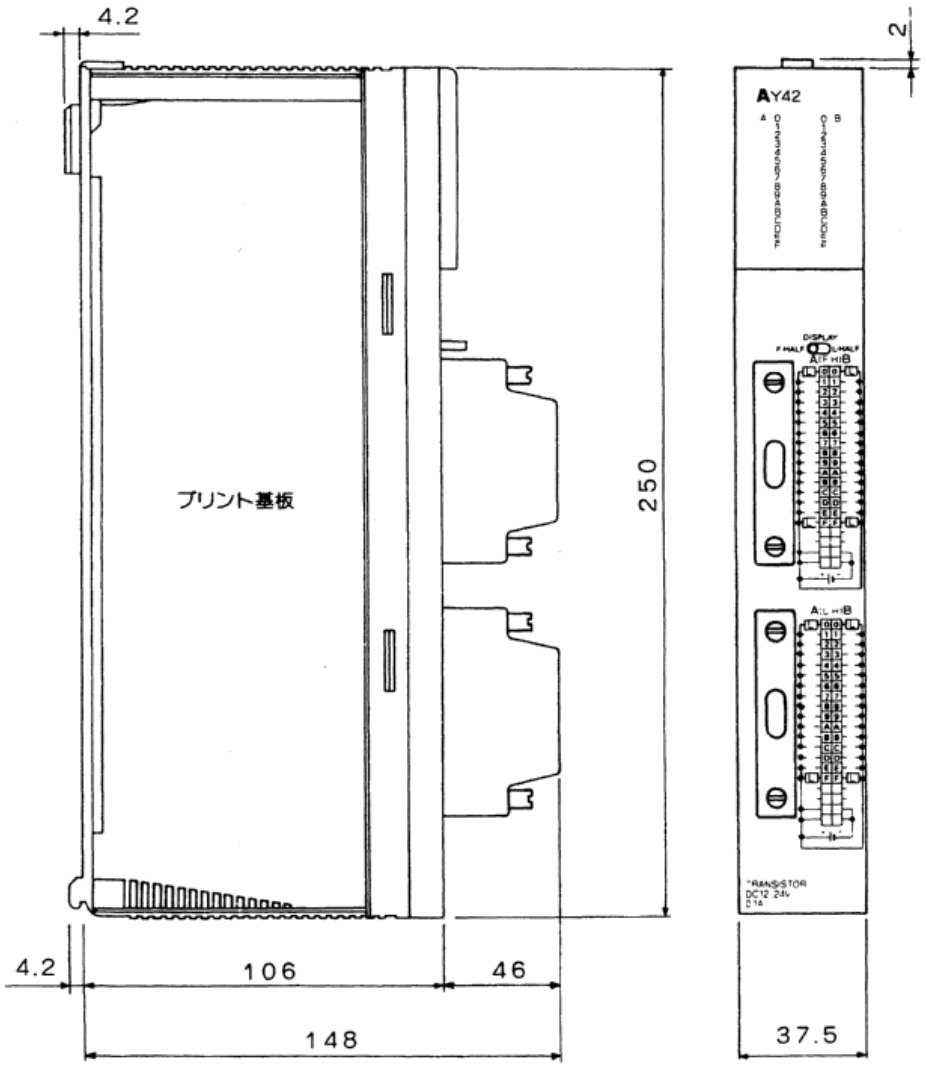
単位：mm

（2）38 点端子台コネクタ式



単位：mm

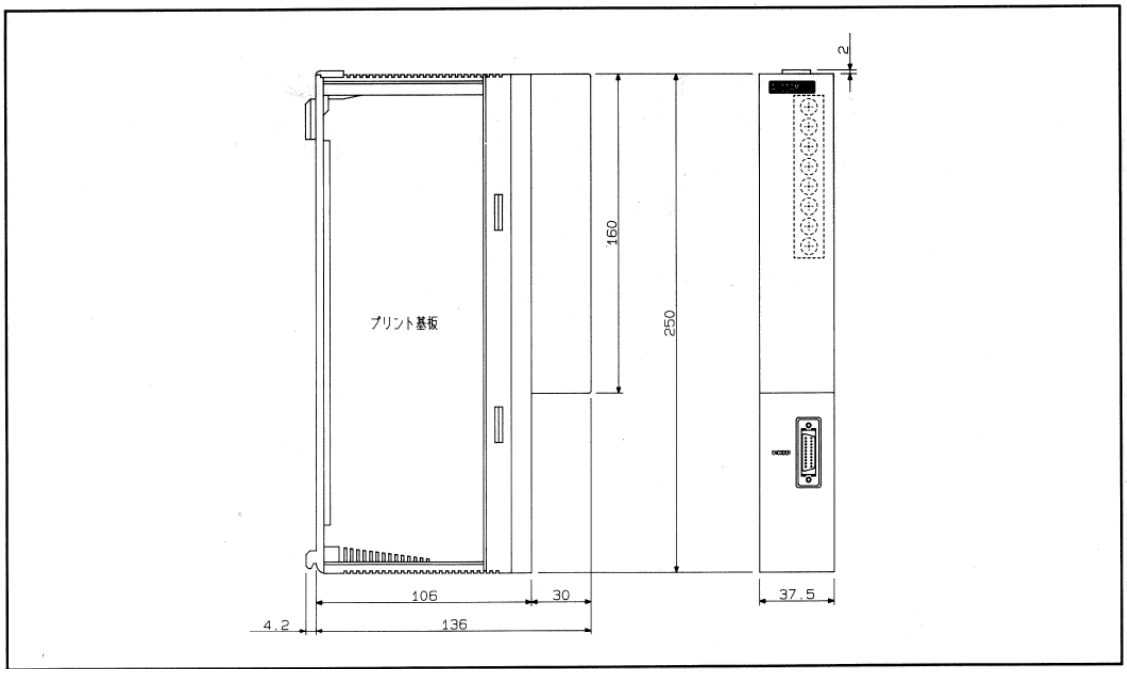
（3）40 ピンコネクタ式



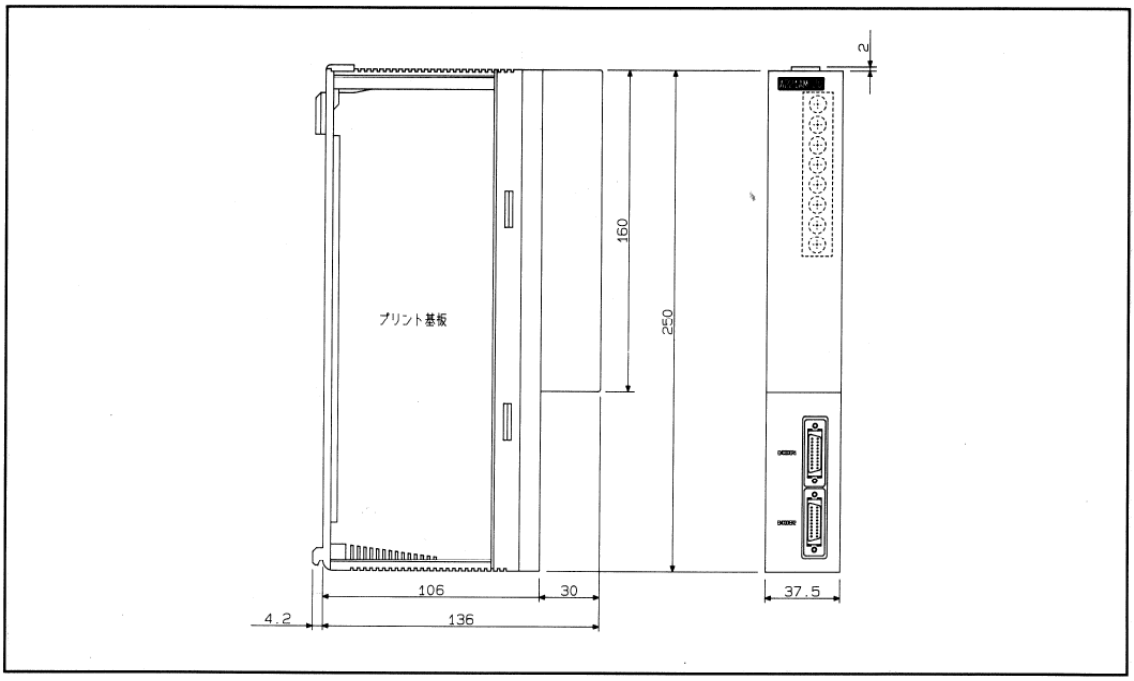
単位：mm

９．１．８　モータドライブユニット

（１）モータドライブユニット（A211AM-20）

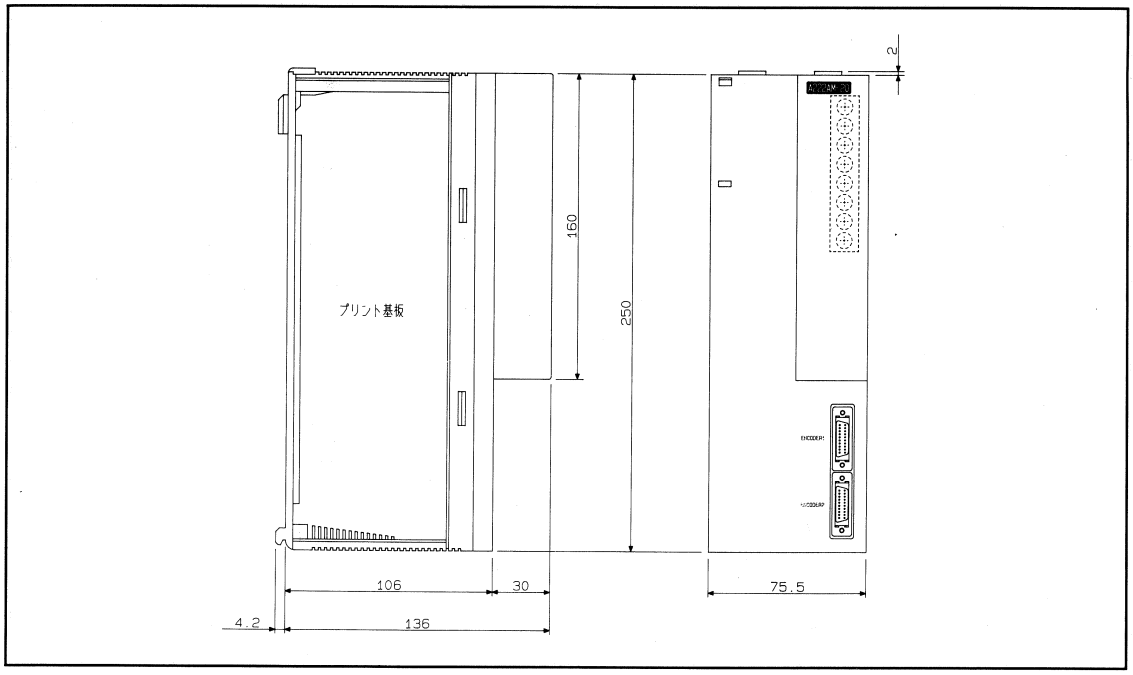


（２）モータドライブユニット（A221AM-20）

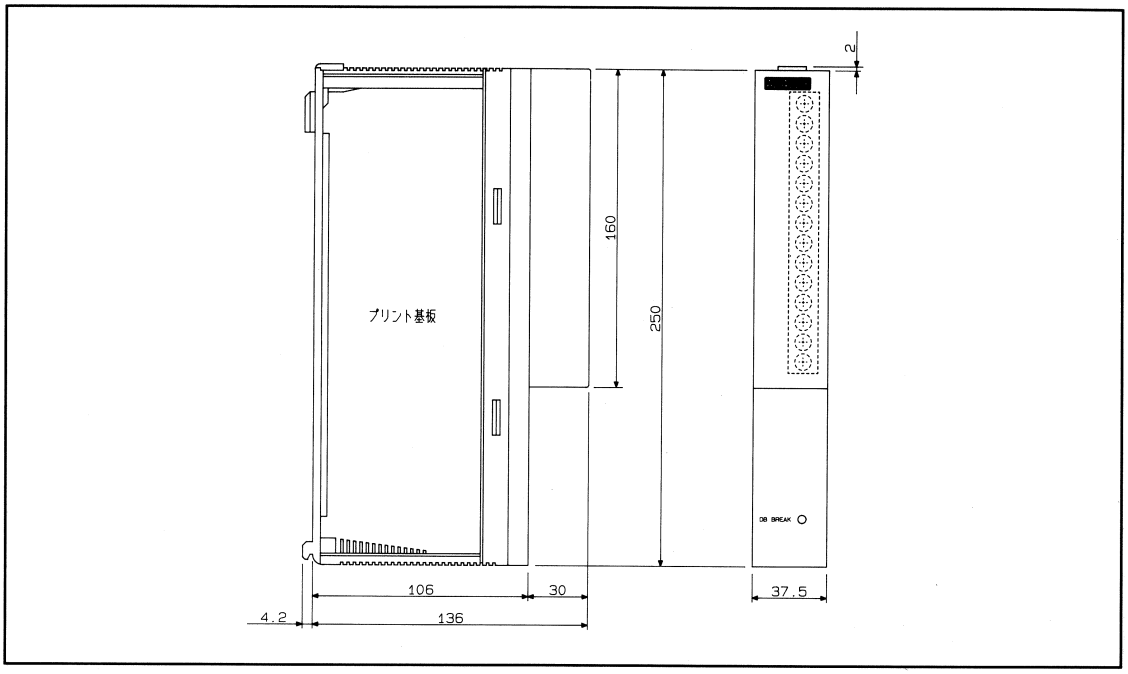


単位：mm

（３）モータドライブユニット（A222AM-20）

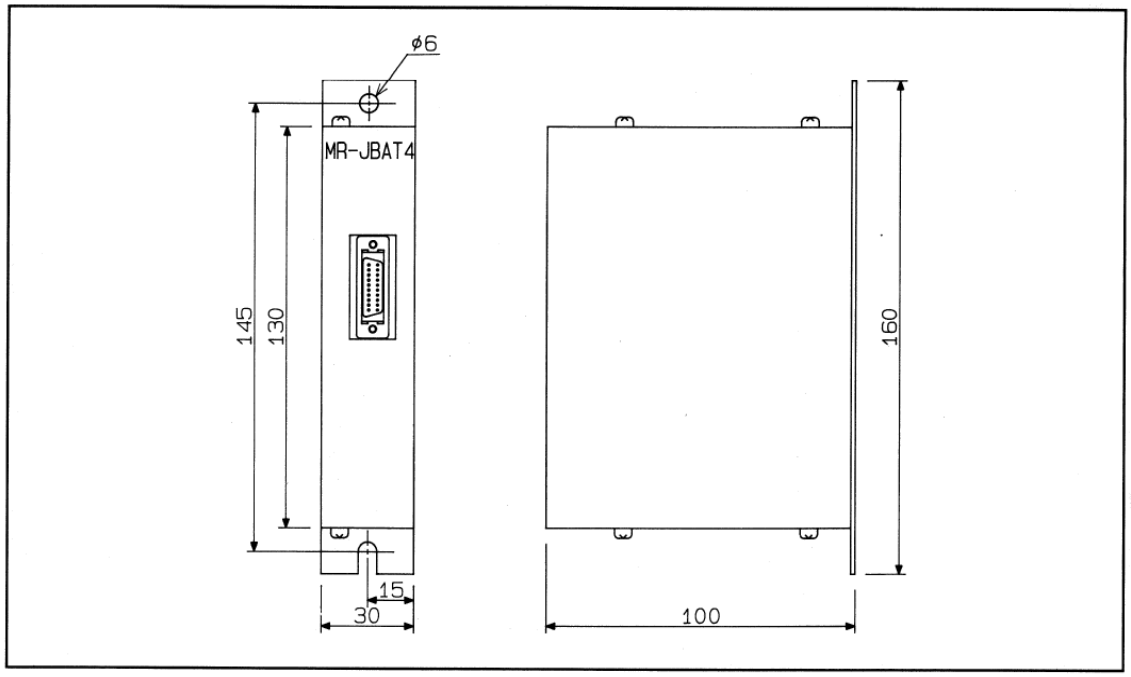


（４）ダイナミックブレーキユニット（A240DY）

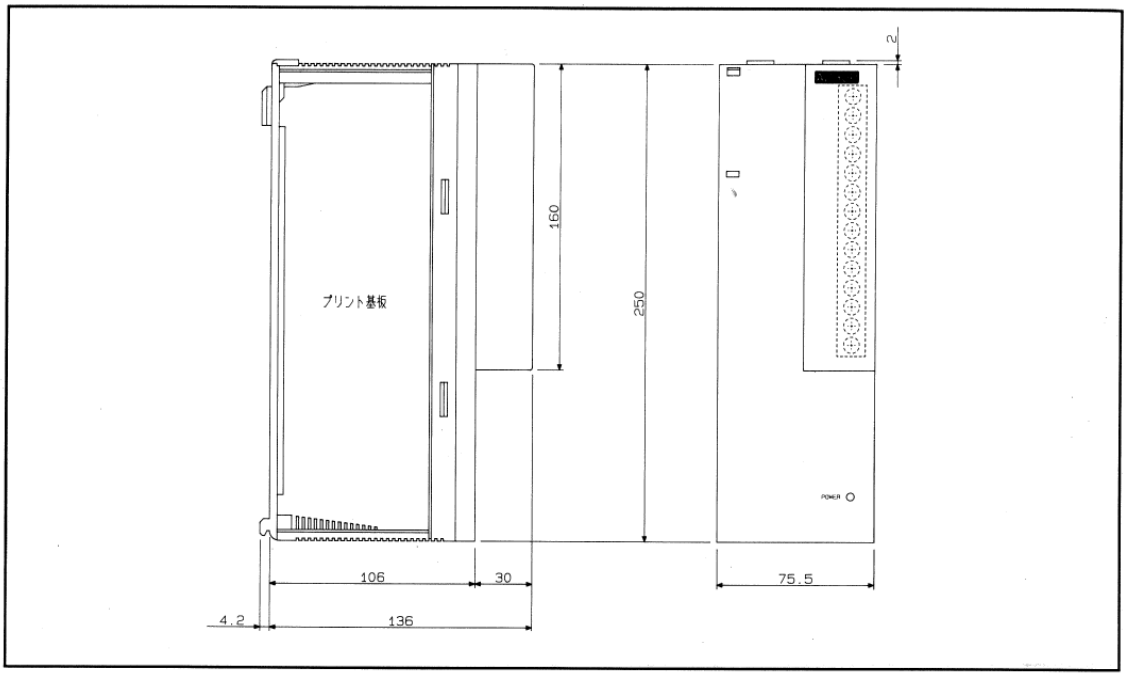


単位：mm

９．１．９　バッテリユニット（MR-JBAT4・MR-JBAT8）

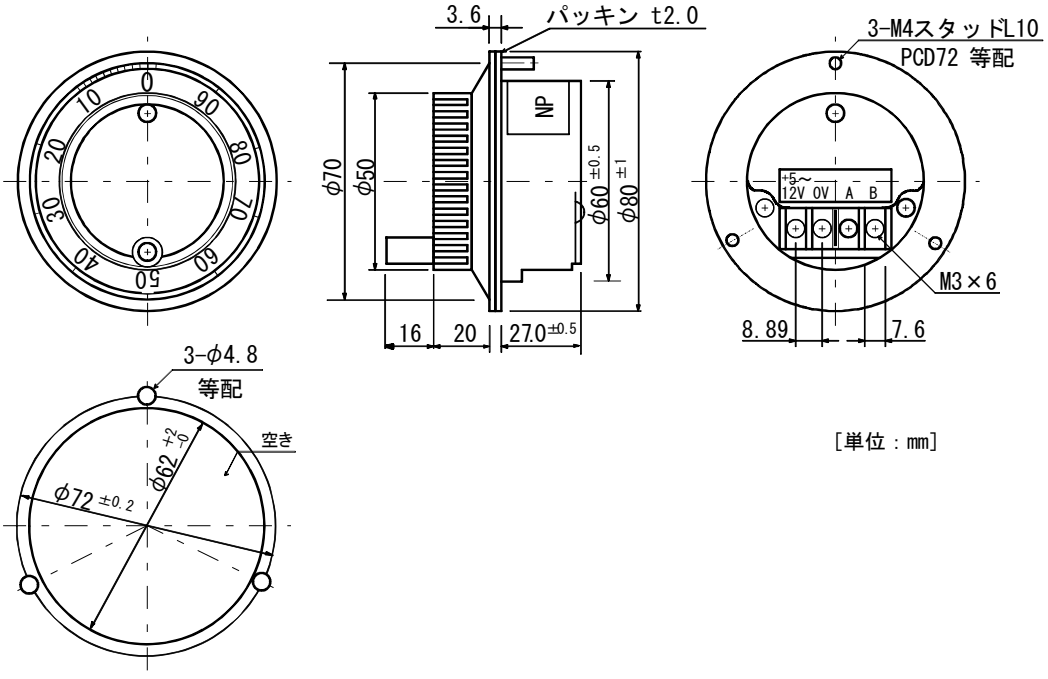


９．１．１０　電源ユニット（A23OP）



単位：mm

９．１．１１　手動パルサ(MR-HDP01)

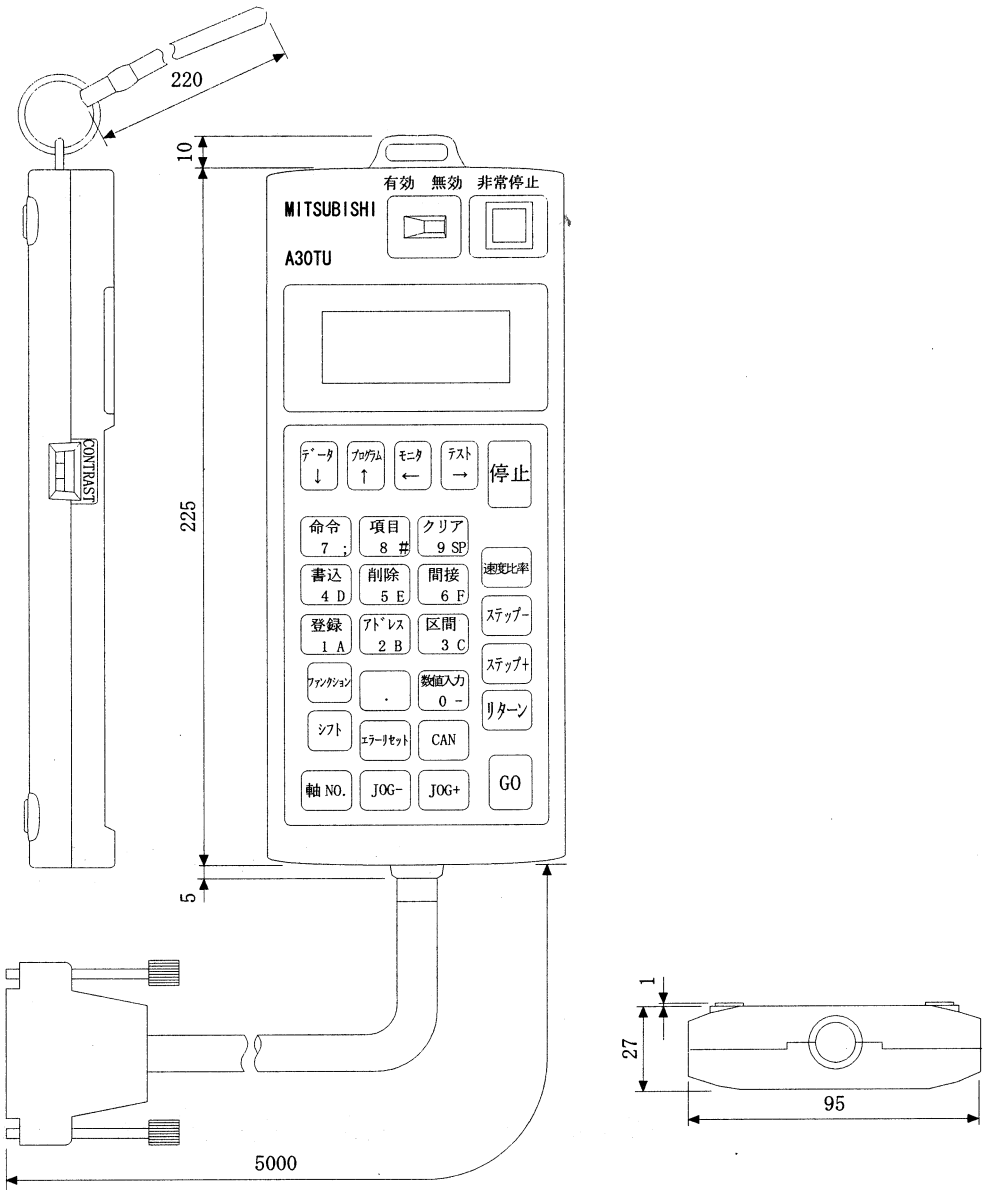


[単位：mm]

盤加工図

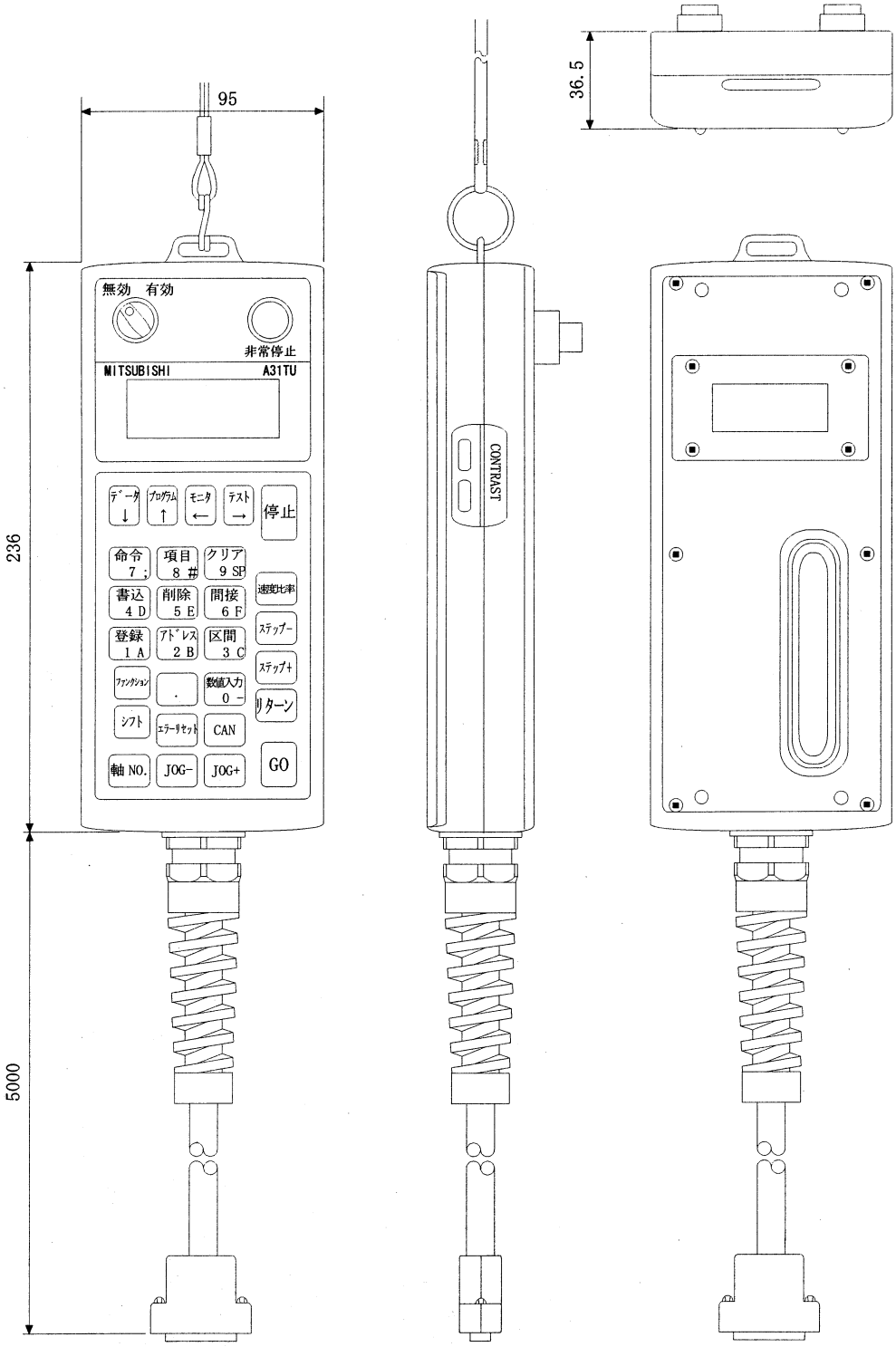
９．１．１２　ティーチングユニット

（１）A30TU ティーチングユニット



単位：mm

（２）A31TU ティーチングユニット

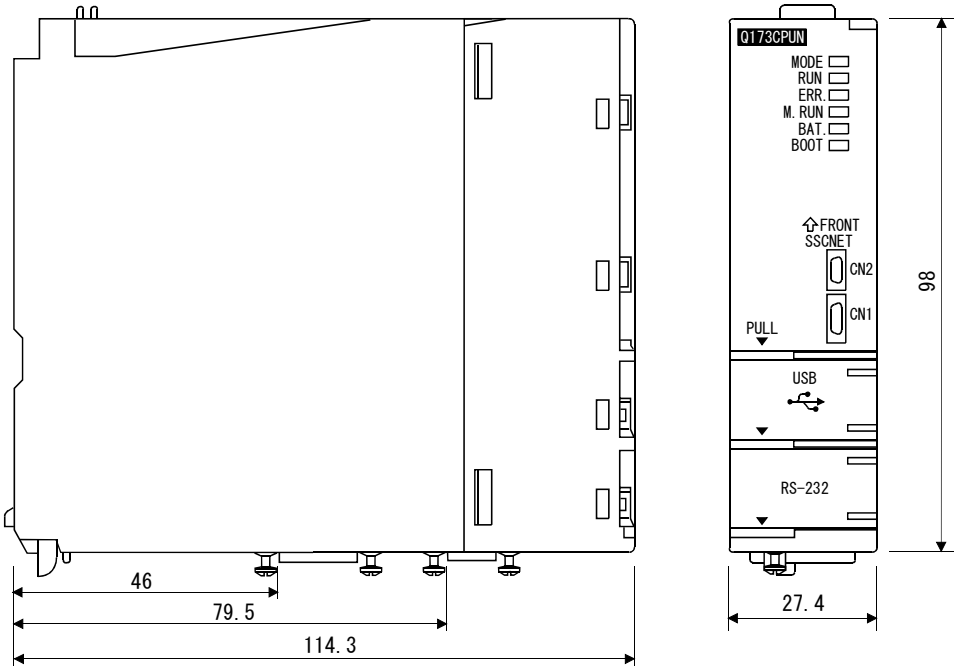


単位：mm

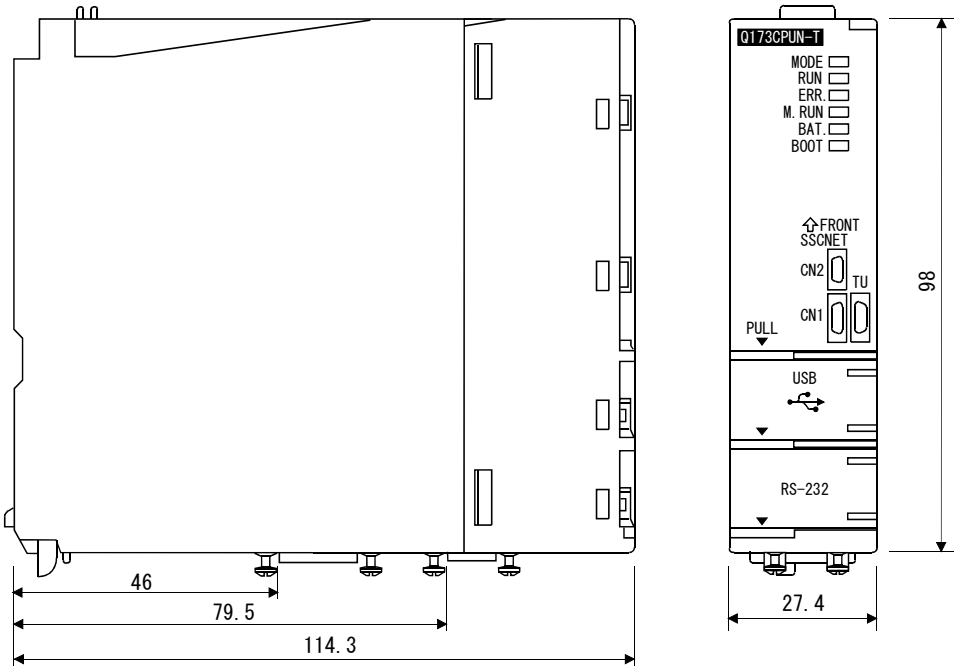
９．２　Ｑシリーズ外形寸法

９．２．１　CPUユニット

（１）Q173CPUN

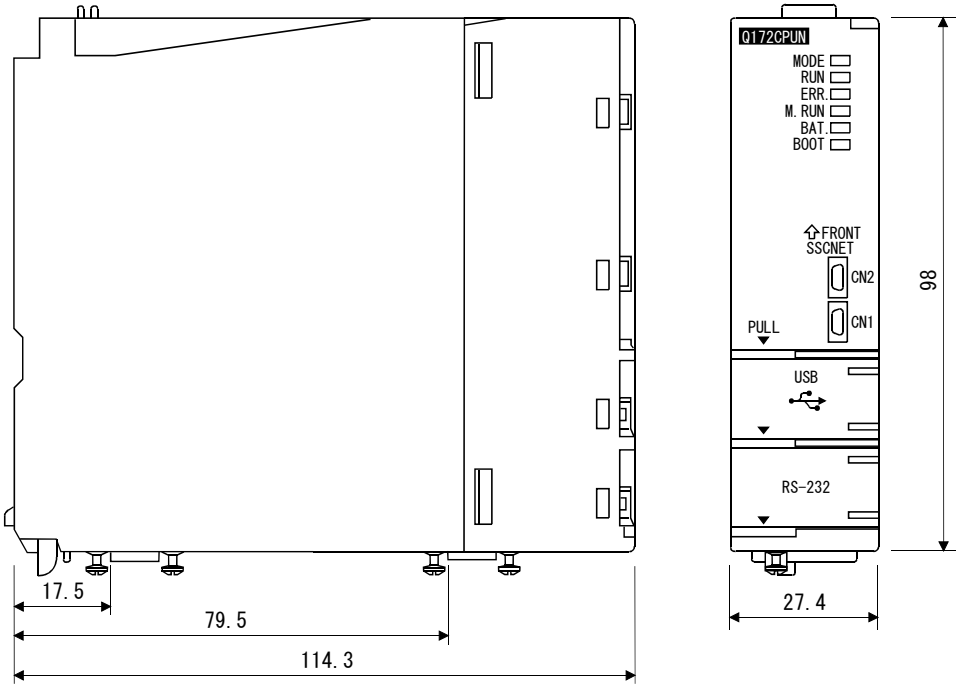


（２）Q173CPUN-T

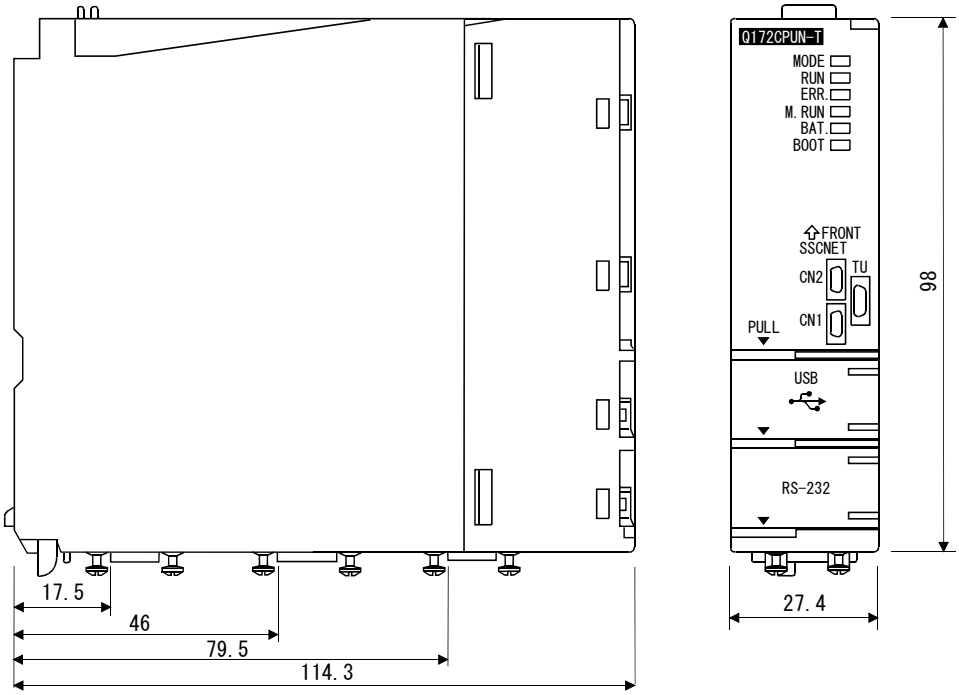


単位：mm

（３）Q172CPUN

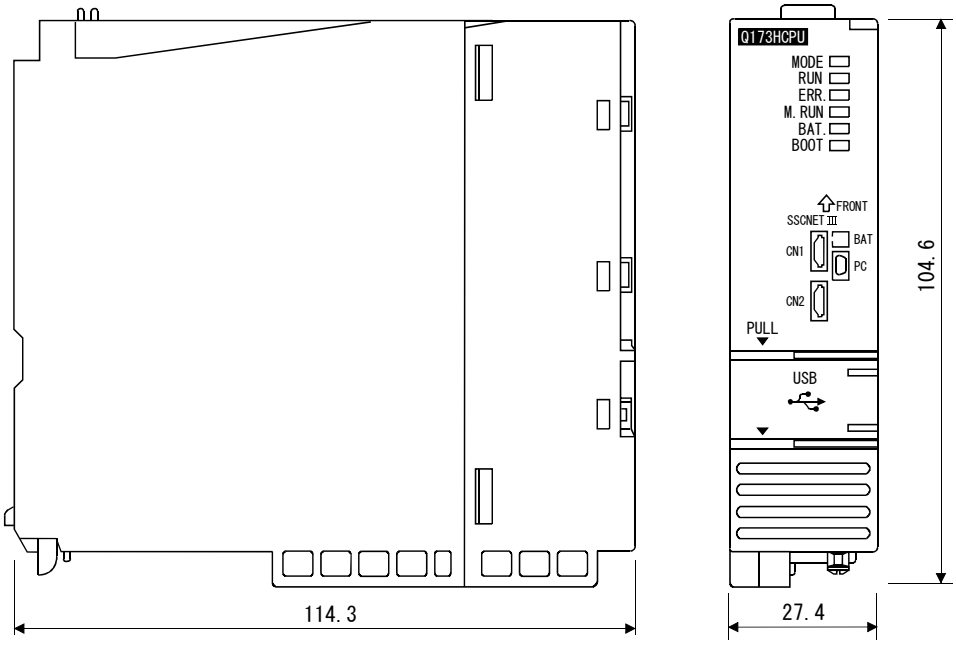


（４）Q172CPUN-T

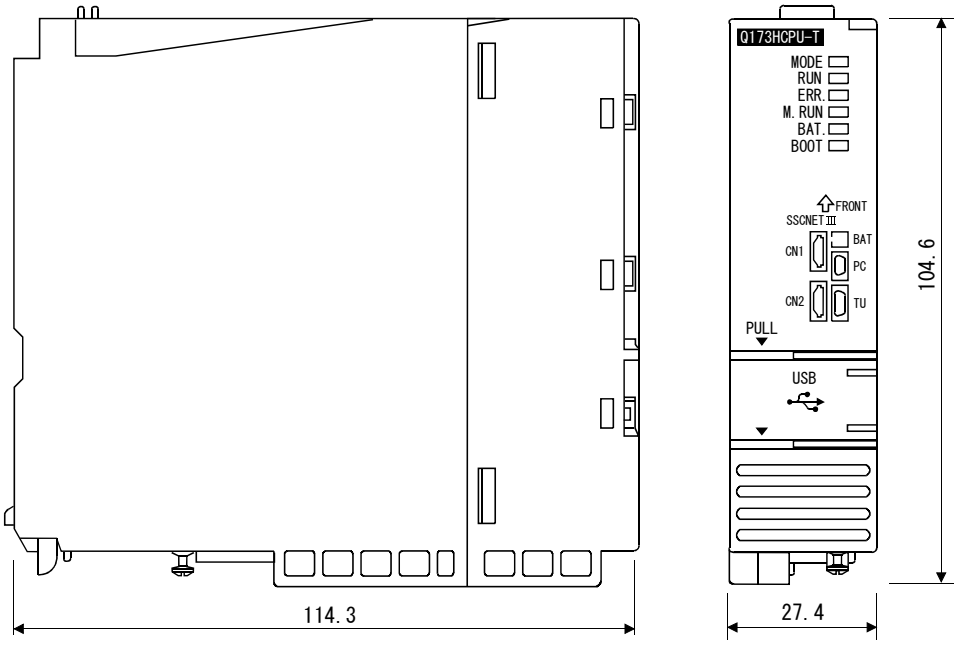


単位：mm

（５）Q173HCPU

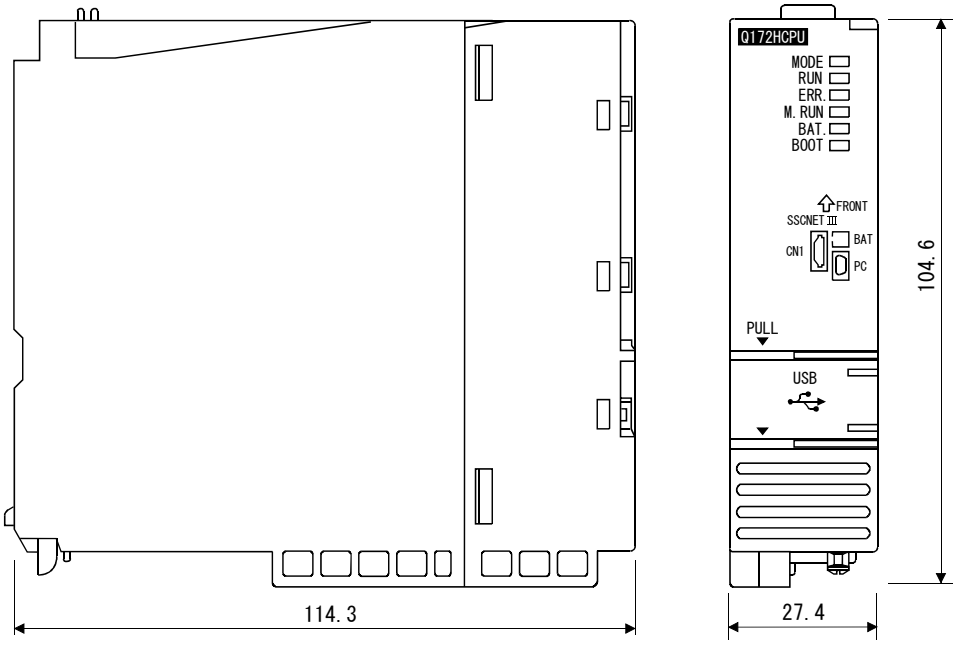


（６）Q173HCPU-T

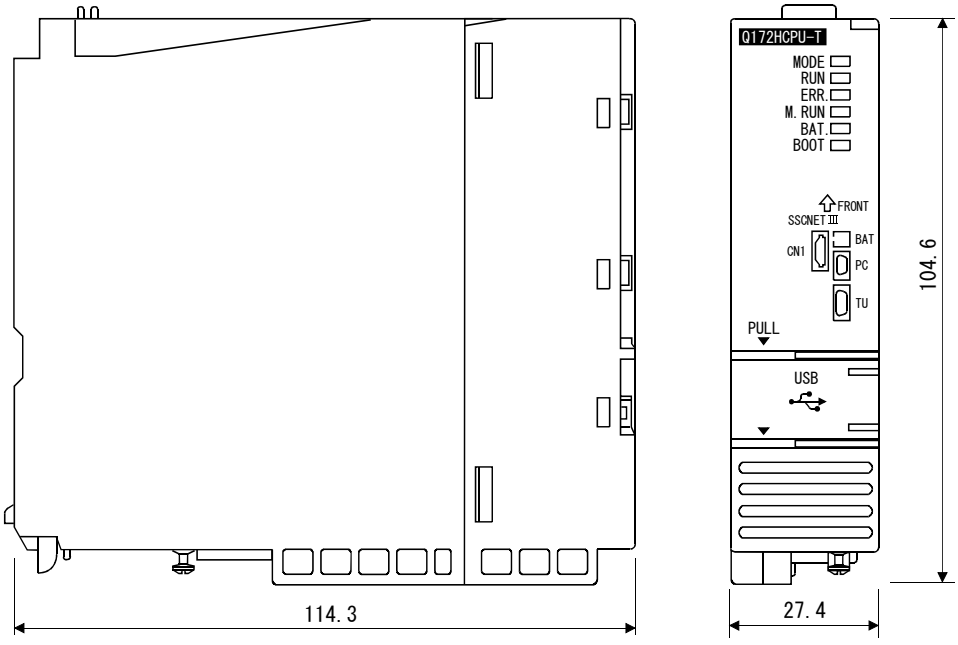


単位：mm

（７）Q172HCPU



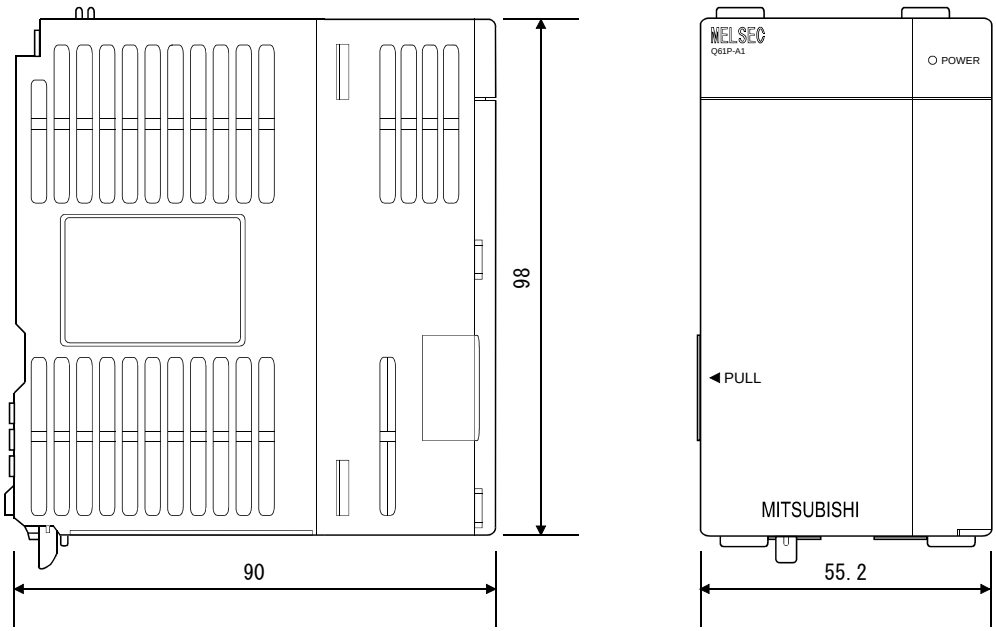
（８）Q172HCPU-T



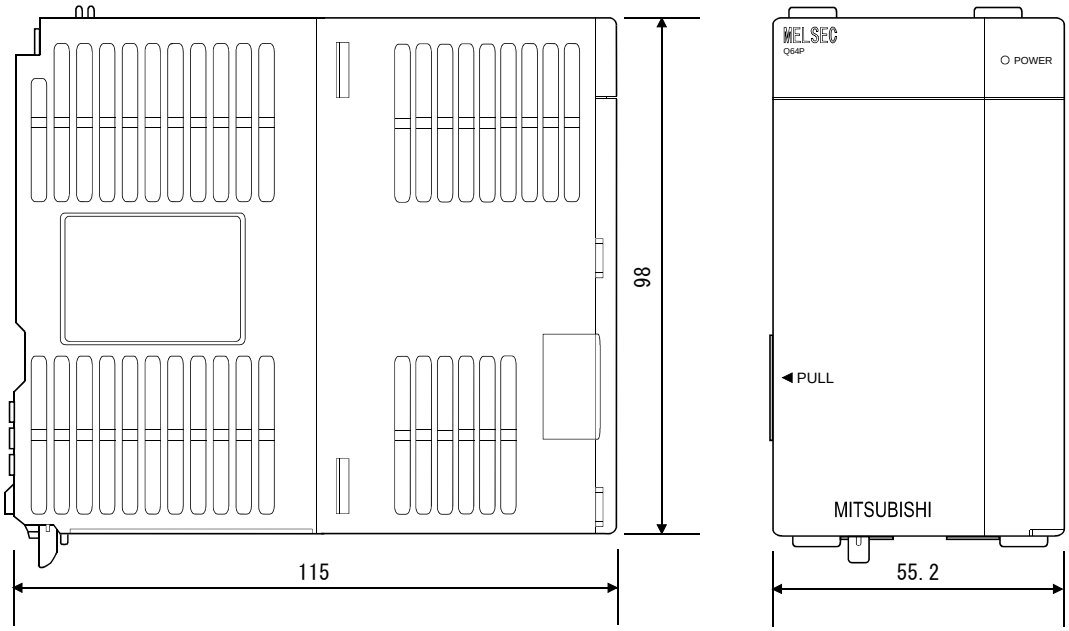
単位：mm

９．２．２　電源ユニット

（１）電源ユニット（Q61P-A1／Q61P-A2／Q63P）



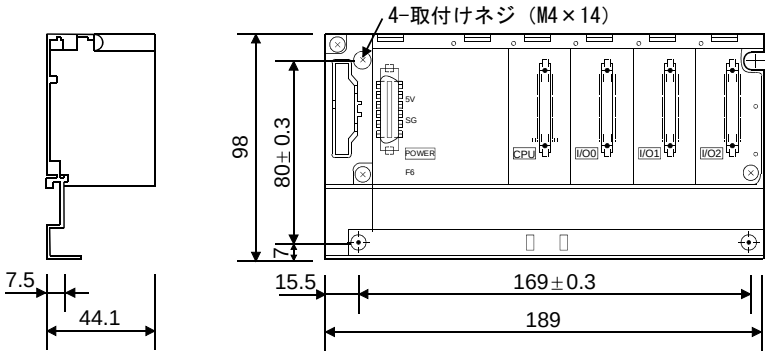
（２）電源ユニット（Q64P）



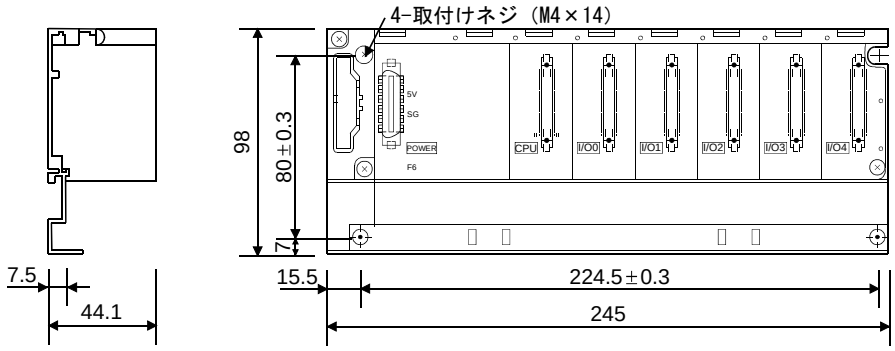
単位：mm

９．２．３　基本ベースユニット

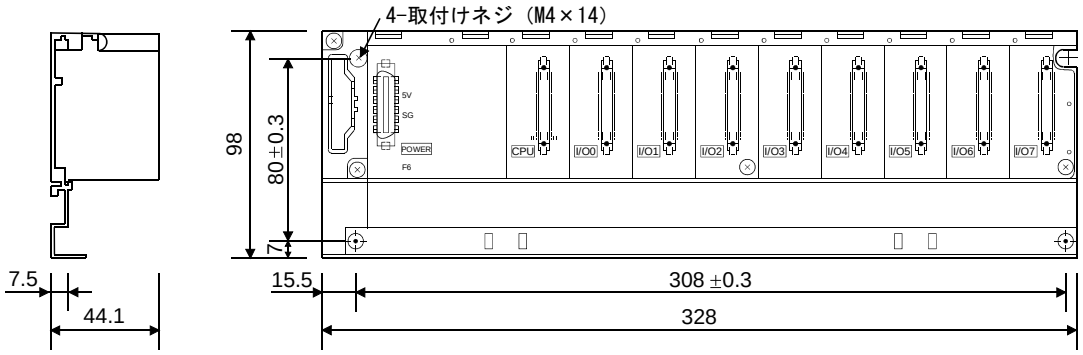
（１）基本ベースユニット(Q33B)



（２）基本ベースユニット(Q35B)

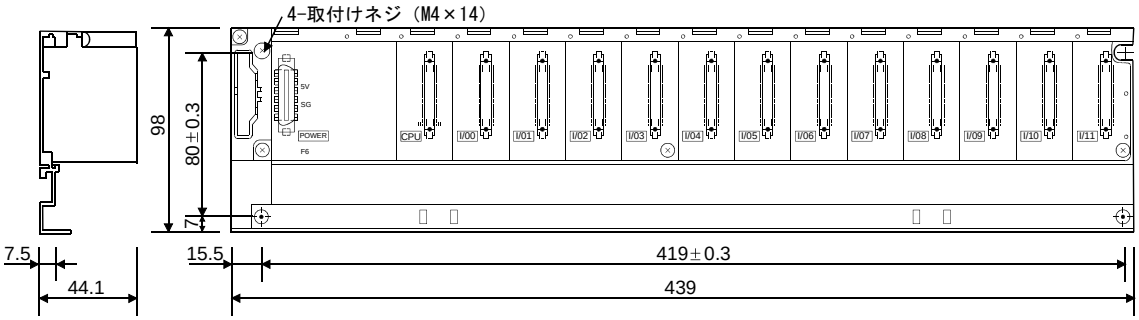


（３）基本ベースユニット(Q38B)



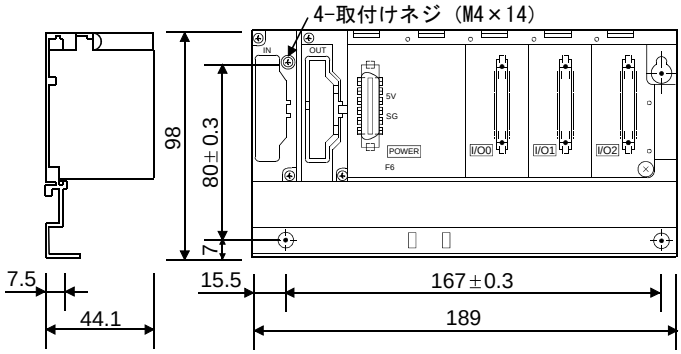
単位：mm

（４）基本ベースユニット(Q312B)

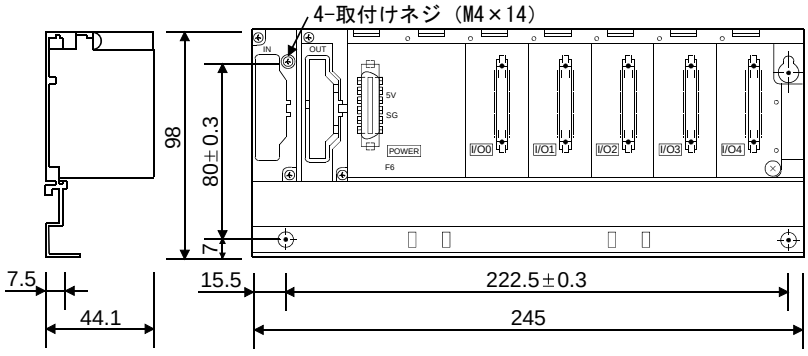


９．２．４　増設ベースユニット

（１）増設ベースユニット(Q63B)

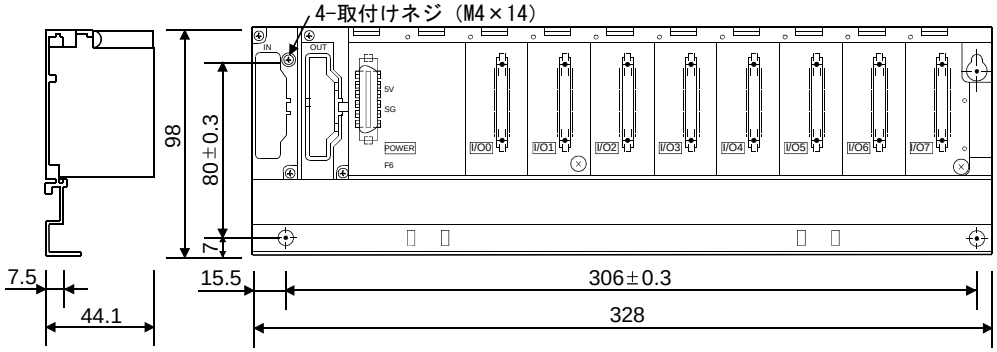


（２）増設ベースユニット(Q65B)

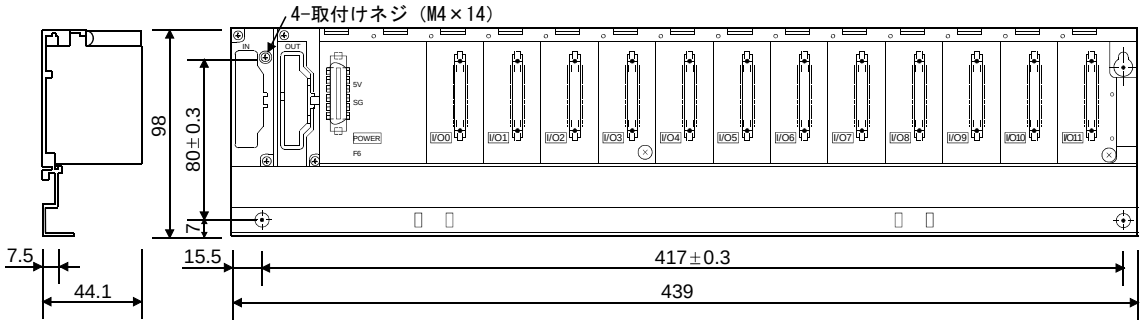


単位：mm

（３）増設ベースユニット(Q68B)

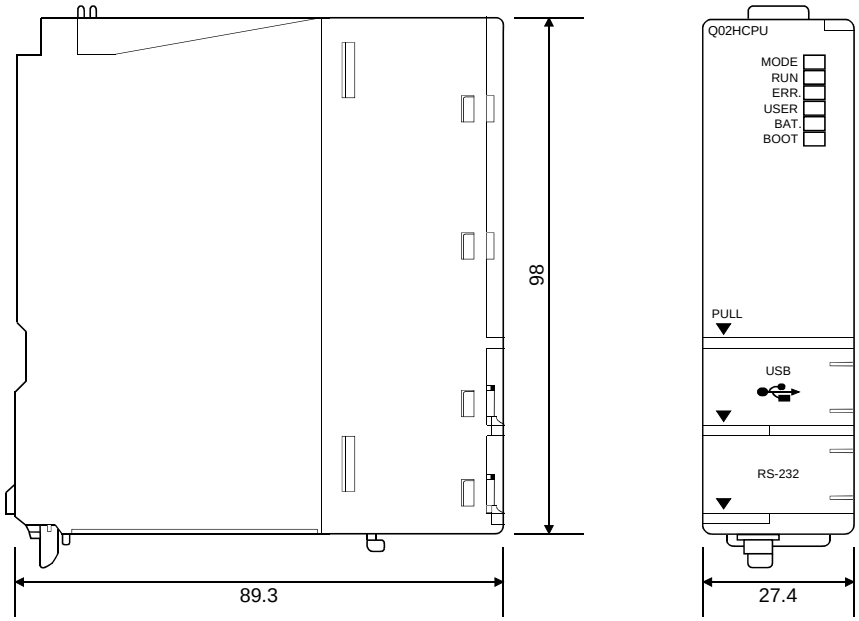


（４）増設ベースユニット(Q612B)



９．２．５　QCPU ユニット

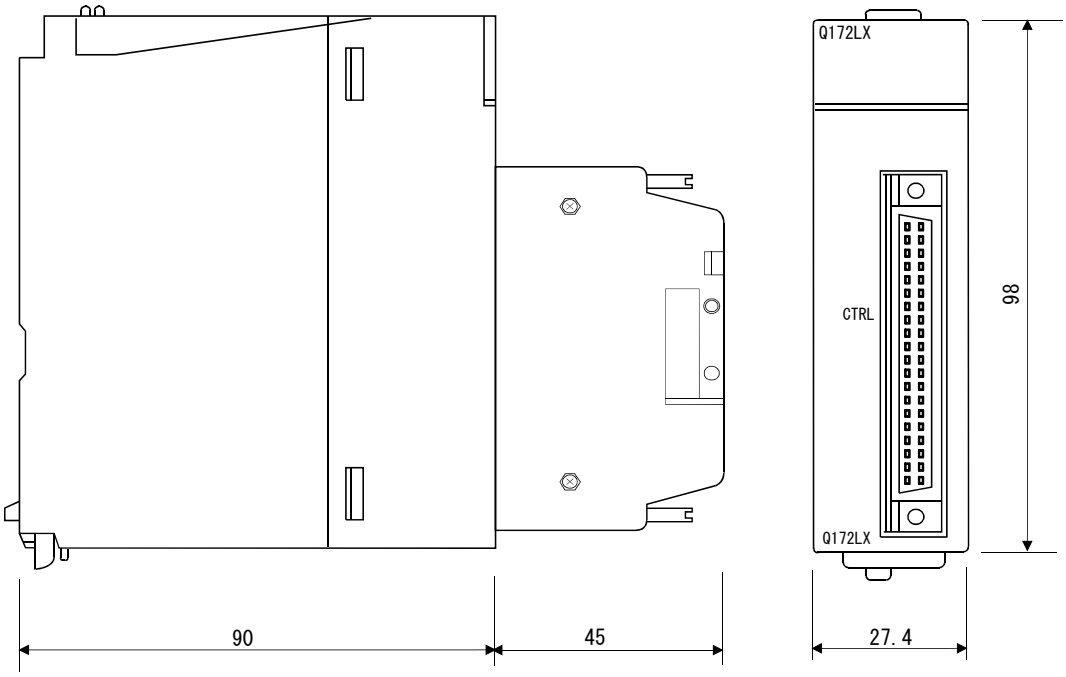
（１）QCPU ユニット（Q□HCPU）



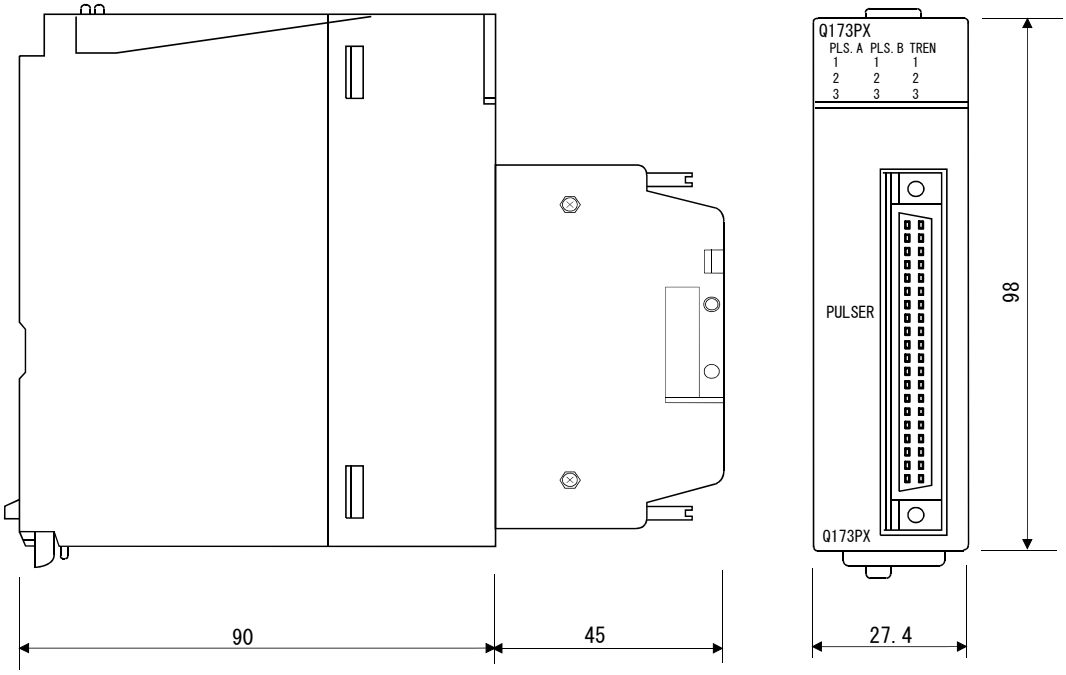
単位：mm

９．２．６　Ｑモーションユニット

（１）サーボ外部信号入力ユニット（Q172LX）

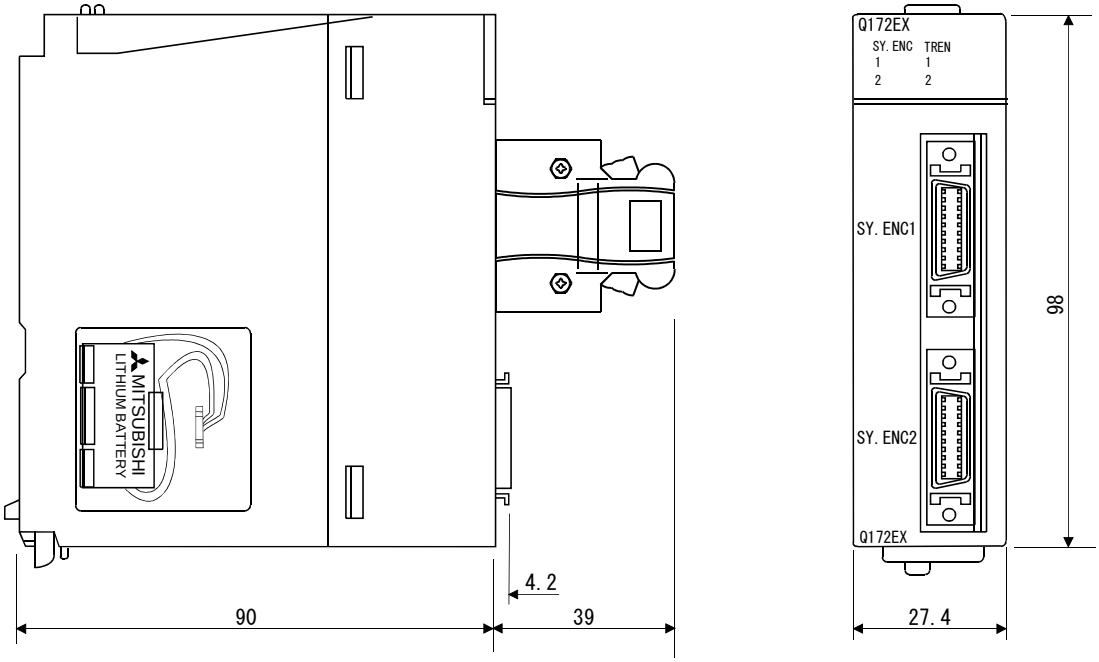


（２）手動パルサ入力ユニット（Q173PX）

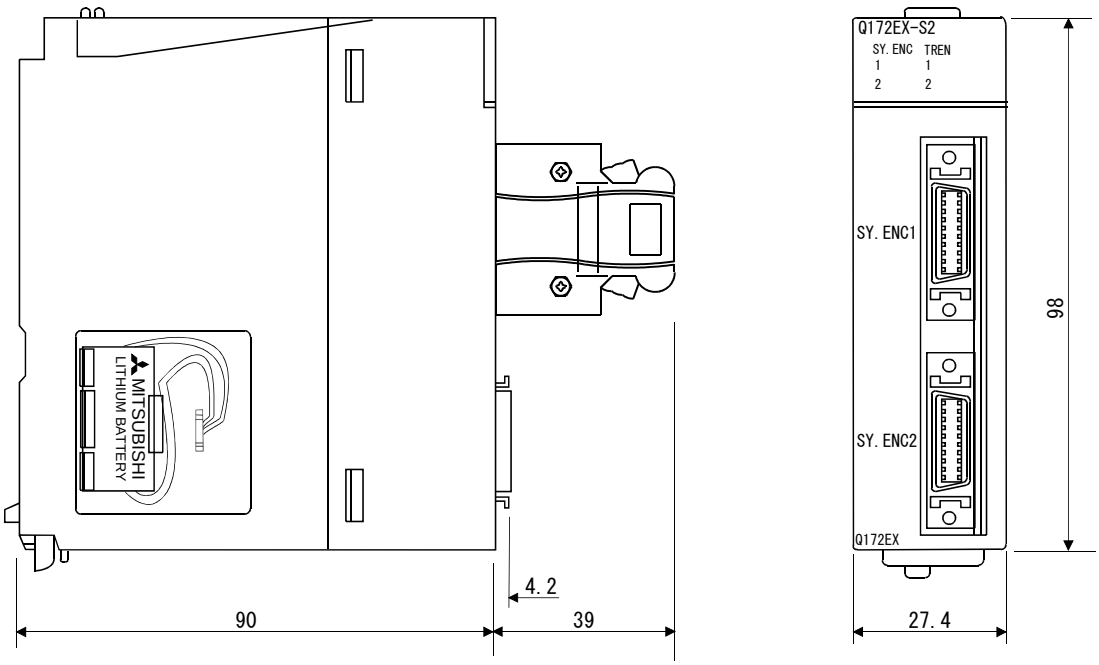


単位：mm

（３）シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット（Q172EX）



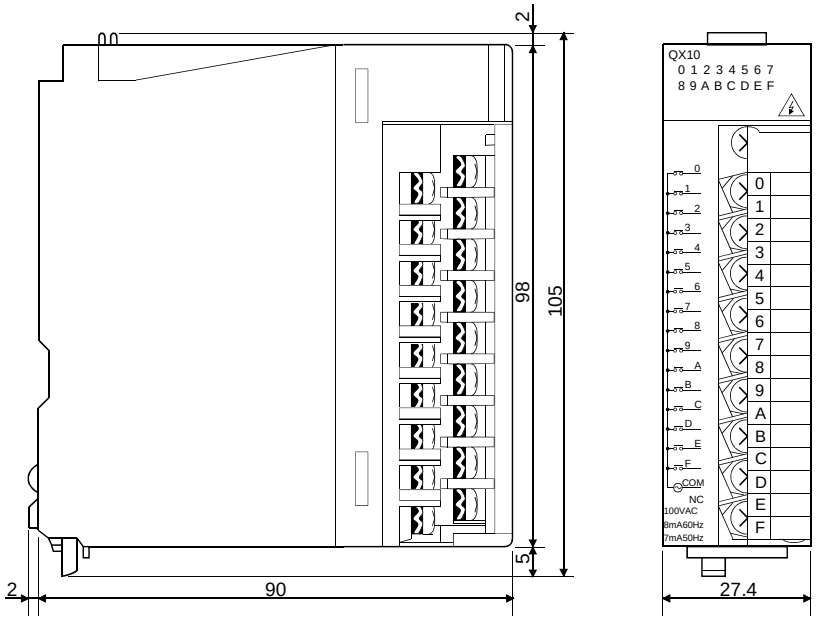
（４）シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット（Q172EX-S2）



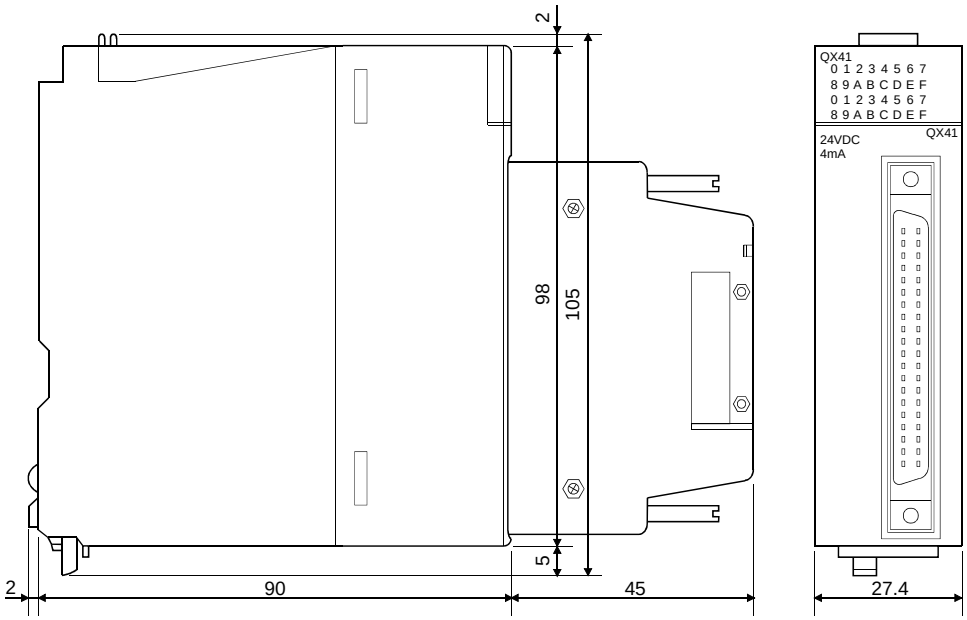
単位：mm

９．２．７　Q入出力ユニット

（１）16点　入出力ユニット

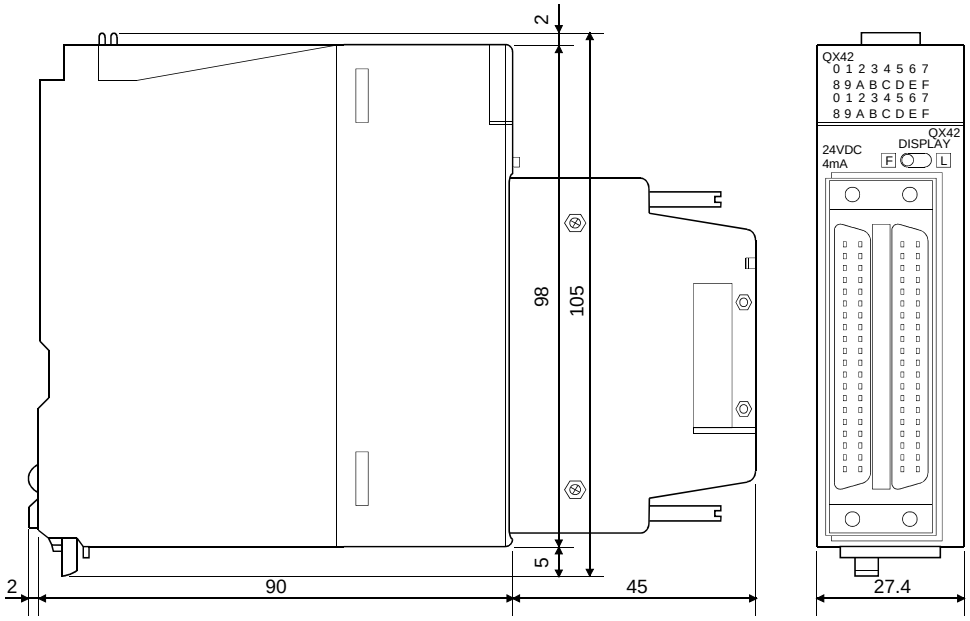


（２）32点　入出力ユニット



単位：mm

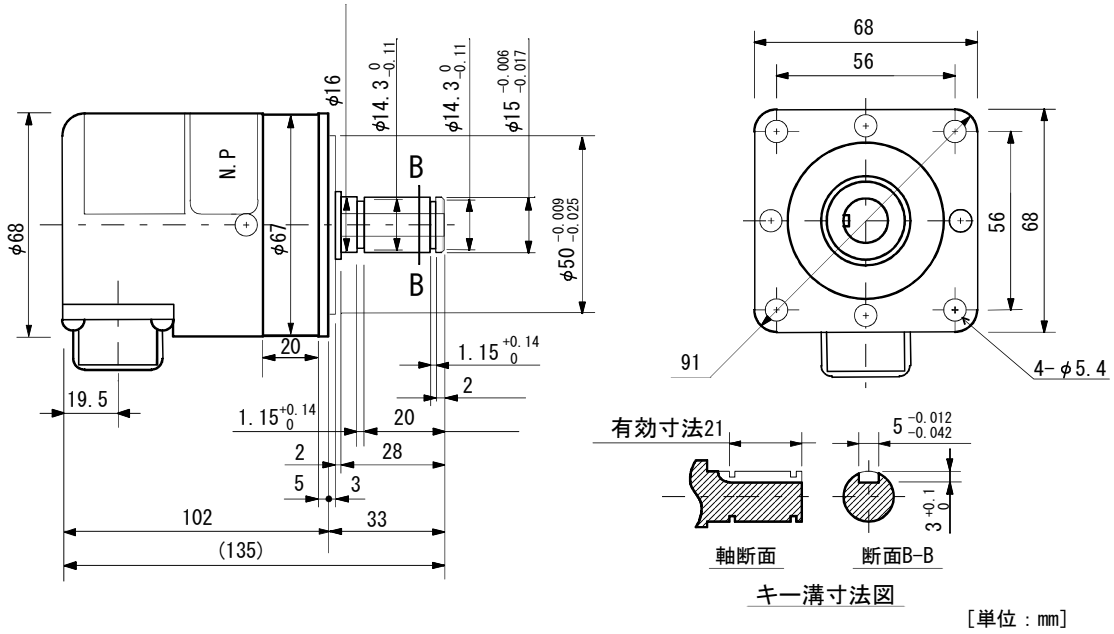
（3）64 点　入出力ユニット



単位：mm

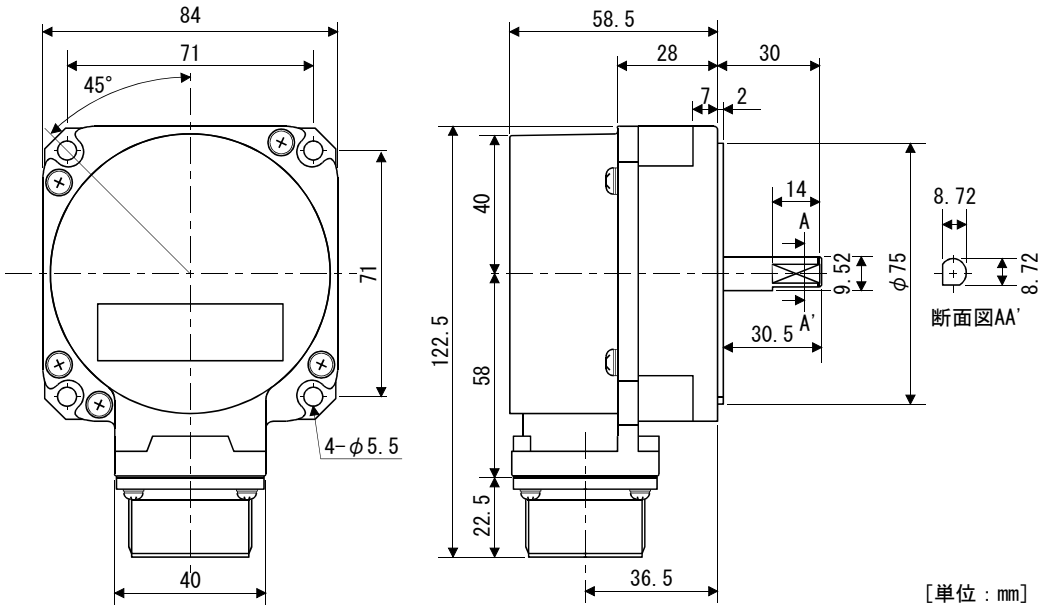
９．２．８　シリアル ABS 同期エンコーダ

（１）シリアル ABS 同期エンコーダ(MR-HENC)



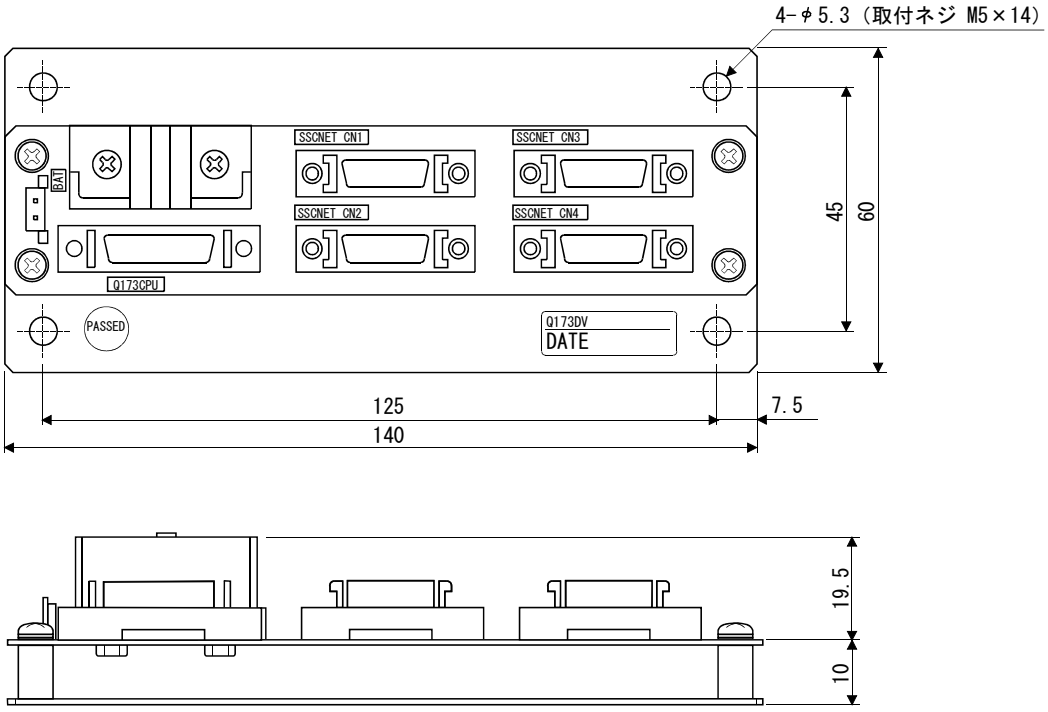
[単位：mm]

（２）シリアル ABS 同期エンコーダ(Q170ENC)



[単位：mm]

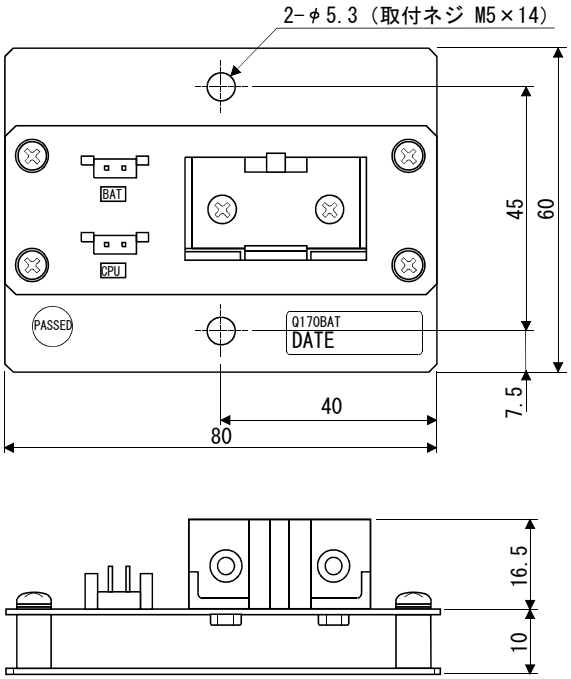
９．２．９　分線ユニット(Q173DV)



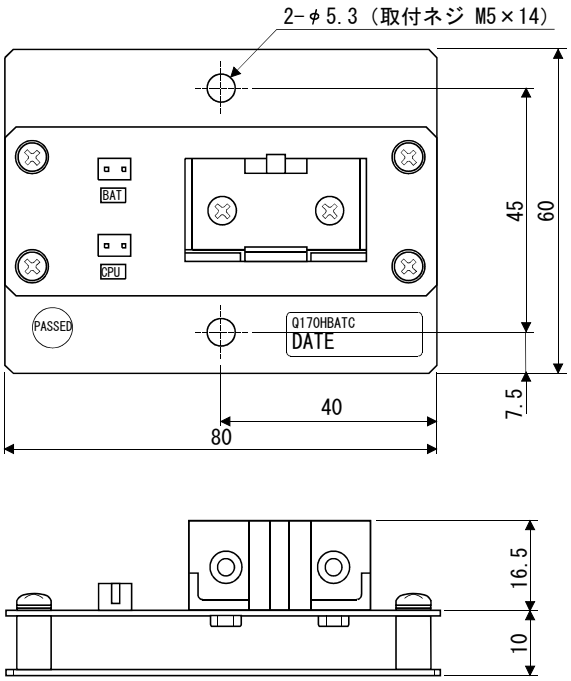
単位：mm

９．２．１０　バッテリホルダユニット

（１）Q170BAT

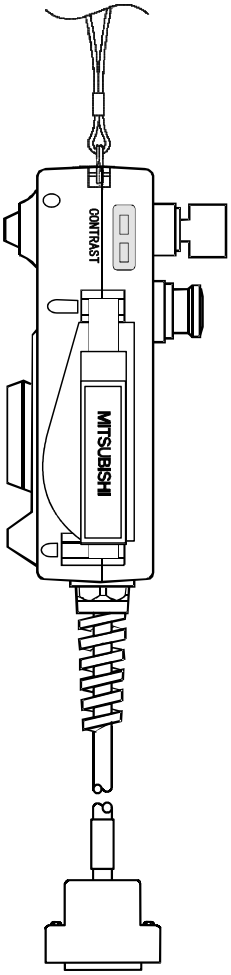


（２）Q170HBATC

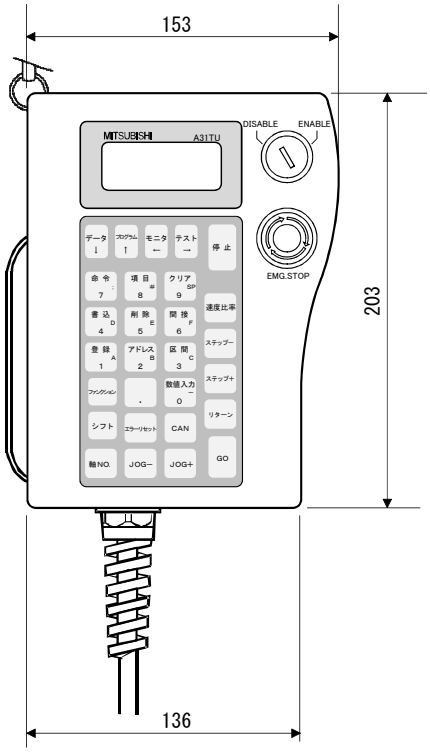


単位：mm

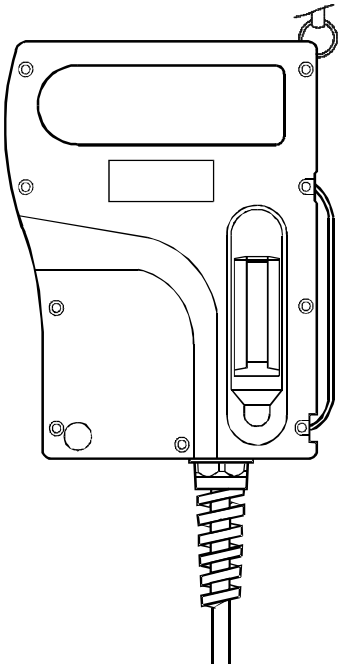
９．２．１１　ティーチングユニット（A31TU-D3K□／A31TU-DNK□）



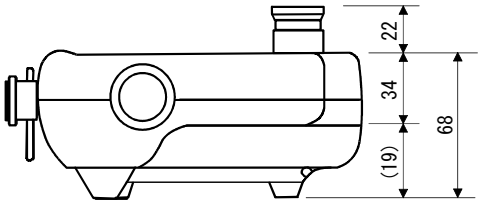
〈側面〉



〈正面〉



〈背面〉



〈下面〉

単位：mm

付録

付１　仕様一覧

付１．１　CPU ユニット仕様

付１．１．１　A シリーズ CPU ユニット仕様

(1) ユニット仕様

項　　目	A27UHCPU	A273UHCPU-S3
ティーチングユニット使用可能	○	○
消費電流(DC5V)[A]	1.5 ＊	1.5 ＊
外形寸法[mm]	250(H)×79.5(W)×134(D)	250(H)×79.5(W)×134(D)
質量[kg]	1.00	1.00

＊：ティーチングユニットの消費電流0.26Aも含まれます。

(2) シーケンサ制御仕様，性能仕様

・シーケンサ制御仕様

項　目				A273UHCPU	A273UHCPU-S3
シーケンサCPU				A3U相当	
制御方式				ストアードプログラム繰返し演算	
入出力制御方式				リフレッシュ方式	
プログラム言語				シーケンス制御命令（リレーシンボル語、ロジックシンボル語、MELSAPⅡ(SFC)）	
命令数	シーケンス命令			22	
	基本命令			249	
	応用命令				
	専用命令			204	
	モーション専用命令			2	
処理速度（シーケンサ命令）	ダイレクト時			—	
	リフレッシュ時			0.15μs/ステップ	
入出力点数				8192点(X/Y0～X/Y1FFF)	
実入力点数				2048点(X/Y0～X/Y7FF)	
ウォッチドグタイマ(WDT)				200ms	
メモリ容量(内蔵RAM)				—	
プログラム容量	メインシーケンス			最大30kステップ	
	サブシーケンス			最大30kステップ	
	マイコンプログラム			なし	
デバイス	内部リレー(M)点数*1			7144点（M0～M999），（M2048～M8191）	トータル8192点（パラメータにて設定）
	ラッチリレー(L)点数			1048点（M1000～M2047）	
	ステップリレー(S)点数			0点（初期はなし）	
	リンクリレー(B)点数			8192点(B0～B1FFF)	
	アナンシェータ(F)点数			2048点(F0～F2047)	
	タイマ(T)（パラメータにて設定）	点数		2048点	
		仕様	100msタイマ	T0～T199(設定時間：0.1～3276.7s)	
			10msタイマ	T200～T255(設定時間：0.01～327.67s)	
			100ms積算タイマ	初期はなし(設定時間：0.1～3276.7s)	
			拡張タイマ	T256～T2047(設定時間：D,W,Rによる)	
	カウンタ(C)（パラメータにて設定）	点数		1024点	
		仕様	通常カウンタ	C0～C255(設定範囲：1～32767)	
			割り込みプログラム用カウンタ	C244～C255(設定範囲：1～32767)	
			拡張カウンタ	C256～C1023(カウント値設定：D,W,Rによる)	
	データレジスタ(D)点数*1			8192点(D0～D8191)	
	リンクレジスタ(W)点数			8192点(W0～W1FFF)	
	ファイルレジスタ(R)点数			最大8192点(R0～R8191)(パラメータにて設定)	
	アキュムレータ(A)点数			2点(A0,A1)	
	インデックスレジスタ(V･Z)点数			14点(V,V1～V6,Z,Z1～Z6)	
	ポインタ(P)点数			256点(P0～P255)	
	割込み用ポインタ(I)点数			32点(I0～I31)	
	特殊リレー(M)点数			256点(M9000～M9255)	
	特殊レジスタ(D)点数			256点(D9000～D9255)	
拡張ファイルレジスタブロック数				最大47ブロック(メモリカセットおよびメモリ容量設定による)	
コメント点数				最大4032点(64kバイト) 1点=16バイト（64点単位で設定）	
拡張コメント点数*2				最大3968点(63kバイト) 1点=16バイト（64点単位で設定）	
自己診断機能				演算渋滞監視，メモリ/CPU/入出力/バッテリなど異常検出	
エラー時の運転モード				停止/続行 選択	
STOP→RUN時の出力モード切換え				STOP前の演算状態を再出力(デフォルト)/演算実行後出力 選択	
時計機能				年，月，日，時，分，秒，曜日(うるう年自動判別)	

＊1：OSにより位置決め専用デバイス範囲が異なります。

＊2：拡張コメントはCPUの内部メモリには格納されません。

(3) モーション制御仕様，性能仕様

・モーション制御仕様

項　　目		A273UHCPU		A273UHCPU-S3
制御軸数		8軸	32軸	32軸
演算周期（初期値）	SV13	3.55ms／1～8軸	3.55ms／ 1～ 12軸 7.11ms／ 13～24軸 14.2ms／ 25～32軸	3.55ms／ 1～ 12軸 7.11ms／ 13～24軸 14.2ms／ 25～32軸
	SV22		3.55ms／ 1～ 8軸 7.11ms／ 9～18軸 14.2ms／ 19～32軸	3.55ms／ 1～ 8軸 7.11ms／ 9～18軸 14.2ms／ 19～32軸
補間機能		直線補間（最大4軸），円弧補間（2軸）		
制御方式		PTP(Point To Point)制御，速度制御，速度位置制御，定寸送り，等速制御，位置追従制御，速度切換え制御，高速オシレート制御，同期制御(SV22)		
加減速処理		自動台形加減速，S字加減速		
補正機能		バックラッシュ補正，電子ギア		
プログラム言語		モーションSFC(A273UHCPU-S3のみ)，専用命令(サーボプログラム)，メカサポート言語(SV22)		
サーボプログラム容量		14kステップ		
位置決め点数		3200ポイント（間接指定可能）		
プログラミングツール		PC／AT互換機		
周辺装置I／F		RS-232／SSCNET		
原点復帰機能		近点ドグ式（2種類），カウント式（3種類），データセット式（2種類）， ドグクレードル式，ストッパ停止式（2種類），リミットスイッチ兼用式 （原点復帰リトライ機能あり，原点シフト機能あり）		
JOG運転機能		あり		
手動パルサ運転機能		3台接続可能		
同期エンコーダ運転機能(SV22)		3台接続可能	12台接続可能	12台接続可能
Mコード機能		Mコード出力機能あり Mコード完了待ち機能あり		
リミットスイッチ出力機能		各軸8点，ON/OFF設定ポイントを10ポイントまで設定可		
絶対位置システム		サーボアンプにバッテリ装着にて対応可能 （軸ごとにアブソリュート方式／インクリメント方式の指定が可能）		
SSCNET I／F数		4CH		

・モーションSFC性能仕様

項　目			Q173CPU(N)／Q172CPU(N)
プログラム容量	コード合計（SFC図＋演算制御＋トランジション）		287kバイト
	テキスト合計（演算制御＋トランジション）		224kバイト
モーションSFCプログラム	SFCプログラム数		256（No.0～255）
	SFC図サイズ／1プログラム		最大 64kバイト（SFC図コメントも含む）
	SFCステップ数／1プログラム		最大 4094ステップ
	選択分岐数／1分岐		255
	並列分岐数／1分岐		255
	並列分岐のネスト		最大 4
演算制御プログラム（F／FS）・トランジションプログラム（G）	演算制御プログラム数		F（1回実行型）／FS（スキャン実行型）合わせて4096（F／FS0～F／FS4095）
	トランジションプログラム数		4096（G0～G4095）
	コードサイズ／1プログラム		最大 約64kバイト（32766ステップ）
	ブロック（行）数／1プログラム		最大 8192ブロック（4ステップ（最小）／1ブロックの場合）
	文字数／1ブロック		最大 半角 128文字（コメント含む）
	被演算子数／1ブロック		最大 64個（被演算子：定数・ワードデバイス・ビットデバイス）
	( )のネスト／1ブロック		最大 32
	記述式	演算制御プログラム	計算式・ビット条件式
		トランジションプログラム	計算式・ビット条件式・比較条件式
実行仕様	同時実行プログラム数		最大 256本
	同時活性プログラム数		最大 256ステップ／全プログラム
	実行タスク	ノーマルタスク	モーションメイン周期にて実行
		イベントタスク（マスク可）　定周期	定周期（1.77ms・3.55ms・7.11ms・14.2ms）毎に実行
		イベントタスク（マスク可）　外部割込み	割込ユニットAI61の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
		イベントタスク（マスク可）　シーケンサ割込み	シーケンサからの割込み命令ITP(1点)にて実行
		NMIタスク	割込ユニットAI61の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
入出力点数(X／Y)			8192点
実入出力点数(PX／PY)			256点
デバイス（モーションCPU内蔵分のみ）（位置決め専用デバイスを含む）	内部リレー(M)点数		合計 M ＋ L：8192 点
	ラッチリレー(L)点数		
	リンクリレー(B)点数		8192 点
	アナンシェータ(F)点数		2048 点
	特殊リレー(M)点数		256 点
	データレジスタ(D)点数		8192 点
	リンクレジスタ(W)点数		8192 点
	特殊レジスタ(D)点数		256 点
	モーションレジスタ(#)点数		8192 点
	フリーランタイマ(FT)点数		1点(888μs)

付１．１．２　Ｑシリーズ CPU ユニット仕様

（１） Q173CPU(N)／Q172CPU(N)の基本仕様

（ａ） ユニット仕様

項　　目	Q173CPU N	Q173CPU N-T	Q173CPU	Q172CPUN	Q172CPUN-T	Q172CPU
ティーチングユニット使用可能	－	○	－	－	○	－
消費電流(DC5V)[A]	1.25	1.56 *	1.75	1.14	1.45 *	1.62
外形寸法[mm]	98(H)×27.4(W)×114.3(D)		118(H)×27.4(W)×89.3(D)	98(H)×27.4(W)×114.3(D)		118(H)×27.4(W)×89.3(D)
質量[kg]	0.23	0.24	0.22	0.22	0.23	0.21

＊：ティーチングユニットの消費電流0.26Aも含まれます。

（ｂ） モーション制御仕様，性能仕様

・モーション制御仕様

項　　目		Q173CPUN(-T)	Q173CPU	Q172CPUN(-T)	Q172CPU
制御軸数		32軸		8軸	
演算周期（初期値）	SV13	0.88ms／ 1～ 8軸 1.77ms／ 9～16軸 3.55ms／17～32軸		0.88ms／ 1～8軸	
	SV22	0.88ms／ 1～ 4軸 1.77ms／ 5～12軸 3.55ms／13～24軸 7.11ms／25～32軸		0.88ms／ 1～4軸 1.77ms／ 5～8軸	
補間機能		直線補間（最大4軸），円弧補間（2軸），ヘリカル補間（3軸）			
制御方式		PTP(Point To Point)制御，速度制御，速度位置制御，定寸送り，等速制御，位置追従制御，速度切換え制御，高速オシレート制御，同期制御(SV22)			
加減速処理		自動台形加減速，S字加減速			
補正機能		バックラッシュ補正，電子ギア			
プログラム言語		モーションSFC，専用命令(サーボプログラム)，メカサポート言語(SV22)			
サーボプログラム容量		14kステップ			
位置決め点数		3200ポイント（間接指定可能）			
プログラミングツール		PC／AT互換機			
周辺装置I／F		USB／RS-232／SSCNET			
原点復帰機能		近点ドグ式（2種類），カウント式（3種類），データセット式（2種類），ドグクレードル式，ストッパ停止式（2種類），リミットスイッチ兼用式（原点復帰リトライ機能あり，原点シフト機能あり）			
JOG運転機能		あり			
手動パルサ運転機能		3台接続可能			
同期エンコーダ運転機能(SV22)		12台接続可能		8台接続可能	
Mコード機能		Mコード出力機能あり Mコード完了待ち機能あり			
リミットスイッチ出力機能		出力点数32点 ウォッチデータ：モーション制御データ／ワードデバイス			
絶対位置システム		サーボアンプにバッテリ装着にて対応可能 （軸ごとにアブソリュート方式／インクリメント方式の指定が可能） ※ベクトルインバータ使用時は，インクリメント方式のみ			
SSCNET I／F数		5CH *1		2CH	
モーション関連ユニット装着数		Q172LX　4台使用可能 Q172EX　6台使用可能 Q173PX　4台使用可能 *2		Q172LX　1台使用可能 Q172EX　4台使用可能 Q173PX　3台使用可能 *2	

＊1：分線ユニット（Q173DV），または分岐ケーブル（Q173J2B△CBL□M/Q173HB△CBL□M）を使用する。
＊2：INC同期エンコーダを使用する場合（SV22使用時）の台数です。手動パルサを接続する場合には1台のみ使用可能です。

・モーションSFC性能仕様

項　目				Q173CPU(N)／Q172CPU(N)
プログラム容量	コード合計（SFC図＋演算制御＋トランジション）			287kバイト
	テキスト合計（演算制御＋トランジション）			224kバイト
モーションSFCプログラム	SFCプログラム数			256（No.0～255）
	SFC図サイズ／1プログラム			最大 64kバイト（SFC図コメントも含む）
	SFCステップ数／1プログラム			最大 4094ステップ
	選択分岐数／1分岐			255
	並列分岐数／1分岐			255
	並列分岐のネスト			最大 4
演算制御プログラム（F／FS）・トランジションプログラム（G）	演算制御プログラム数			F（1回実行型）／FS（スキャン実行型）合わせて4096（F／FS0～F／FS4095）
	トランジションプログラム数			4096（G0～G4095）
	コードサイズ／1プログラム			最大 約64kバイト（32766ステップ）
	ブロック（行）数／1プログラム			最大 8192ブロック（4ステップ（最小）／1ブロックの場合）
	文字数／1ブロック			最大 半角 128文字（コメント含む）
	被演算子数／1ブロック			最大 64個（被演算子：定数・ワードデバイス・ビットデバイス）
	( )のネスト／1ブロック			最大 32
	記述式	演算制御プログラム		計算式・ビット条件式
		トランジションプログラム		計算式・ビット条件式・比較条件式
実行仕様	同時実行プログラム数			最大 256本
	同時活性プログラム数			最大 256ステップ／全プログラム
	実行タスク	ノーマルタスク		モーションメイン周期にて実行
		イベントタスク（マスク可）	定周期	定周期（0.88ms・1.77ms・3.55ms・7.11ms・14.2ms）毎に実行
			外部割込み	割込ユニットQI60の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
			シーケンサ割込み	シーケンサからの割込み命令にて実行
		NMIタスク		割込ユニットQI60の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
入出力点数(X／Y)	8192点			
実入出力点数(PX／PY)	256点			
デバイス（モーションCPU内蔵分のみ）（位置決め専用デバイスを含む）	内部リレー(M)点数			合計 M ＋ L：8192 点
	ラッチリレー(L)点数			
	リンクリレー(B)点数			8192 点
	アナンシェータ(F)点数			2048 点
	特殊リレー(M)点数			256 点
	データレジスタ(D)点数			8192 点
	リンクレジスタ(W)点数			8192 点
	特殊レジスタ(D)点数			256 点
	モーションレジスタ(#)点数			8192 点
	フリーランタイマ(FT)点数			1点(888μs)

（２） Q173HCPU／Q172HCPUの基本仕様

（ａ） ユニット仕様

項　　目	Q173HCPU	Q173HCPU-T	Q172HCPU	Q172HCPU-T
ティーチングユニット使用可能	－	○	－	○
消費電流(DC5V)[A]	1.25	1.56 *	1.14	1.45 *
質量[kg]	0.23	0.24	0.22	0.23
外形寸法[mm]	104.6(H)×27.4(W)×114.3(D)			

＊：ティーチングユニットの消費電流0.26Aも含まれます。

（ｂ） SV13/SV22モーション制御仕様，性能仕様

・モーション制御仕様

項　　目		Q173HCPU	Q173HCPU-T	Q172HCPU	Q172HCPU-T
制御軸数		32軸		8軸	
演算周期（デフォルト時）	SV13	0.44ms／ 1～ 3軸 0.88ms／ 4～10軸 1.77ms／11～20軸 3.55ms／21～32軸		0.44ms／ 1～3軸 0.88ms／ 4～8軸	
	SV22	0.88ms／ 1～ 5軸 1.77ms／ 6～14軸 3.55ms／15～28軸 7.11ms／29～32軸	－	0.88ms／ 1～5軸 1.77ms／ 6～8軸	－
補間機能		直線補間（最大4軸），円弧補間（2軸），ヘリカル補間（3軸）			
制御方式		PTP(Point To Point)制御，速度制御，速度位置制御，定寸送り，等速制御，位置追従制御，定位置停止速度制御，速度切換え制御，高速オシレート制御，同期制御(SV22)			
加減速処理		自動台形加減速，S字加減速			
補正機能		バックラッシュ補正，電子ギア，位相補正（SV22）			
プログラム言語		モーションSFC，専用命令(サーボプログラム)，メカサポート言語(SV22)			
サーボプログラム容量		14kステップ			
位置決め点数		3200ポイント（間接指定可能）			
プログラミングツール		PC／AT互換機			
周辺装置I／F		USB／SSCNET			
ティーチング運転機能		あり（Q17□HCPU-T，SV13使用時）			
原点復帰機能		近点ドグ式（2種類），カウント式（3種類），データセット式（2種類），ドグクレードル式，ストッパ停止式（2種類），リミットスイッチ兼用式 （原点復帰リトライ機能あり，原点シフト機能あり）			
JOG運転機能		あり			
手動パルサ運転機能		3台接続可能			
同期エンコーダ運転機能		12台接続可能		8台接続可能	
Mコード機能		Mコード出力機能あり Mコード完了待ち機能あり			
リミットスイッチ出力機能		出力点数32点 ウォッチデータ：モーション制御データ／ワードデバイス			
絶対位置システム		サーボアンプにバッテリ装着にて対応可能 （軸ごとにアブソリュート方式／インクリメント方式の指定が可能）			
SSCNETⅢ系統数 *1		2系統		1系統	
モーション関連ユニット装着数		Q172LX　4台使用可能 Q172EX　6台使用可能 Q173PX　4台使用可能 *2		Q172LX　1台使用可能 Q172EX　4台使用可能 Q173PX　3台使用可能 *2	

＊1：SSCNET対応のサーボアンプは使用できません。

＊2：INC同期エンコーダを使用する場合（SV22使用時）の台数です。手動パルス発生器を接続する場合には1台のみ使用可能です。

・モーション SFC 性能仕様

項　目				Q173HCPU／Q172HCPU
モーションSFC プログラム容量	コード合計 (SFC図＋演算制御 ＋トランジション)			543kバイト
	テキスト合計 (演算制御＋トランジション)			484kバイト
モーションSFC プログラム	SFCプログラム数			256 (No.0～255)
	SFC図サイズ／1プログラム			最大 64kバイト (SFC図コメントも含む)
	SFCステップ数／1プログラム			最大 4094ステップ
	選択分岐数／1分岐			255
	並列分岐数／1分岐			255
	並列分岐のネスト			最大 4重
演算制御 プログラム (F／FS) ・ トランジション プログラム (G)	演算制御プログラム数			F (1回実行型) ／FS (スキャン実行型) 合わせて4096 (F／FS0～F／FS4095)
	トランジションプログラム数			4096 (G0～G4095)
	コードサイズ／1プログラム			最大約 64kバイト (32766ステップ)
	ブロック(行)数／1プログラム			最大 8192ブロック (4ステップ (最小) ／1ブロックの場合)
	文字数／1ブロック(行)			最大 半角 128文字 (コメント含む)
	被演算子数／1ブロック			最大 64個 (被演算子：定数・ワードデバイス･ビットデバイス)
	( )のネスト／1ブロック			最大 32重
	記述式	演算制御プログラム		計算式・ビット条件式
		トランジション プログラム		計算式・ビット条件式・比較条件式
実行仕様	同時実行プログラム数			最大 256本
	同時活性ステップ数			最大 256ステップ／全プログラム
	実行タスク	ノーマルタスク		モーションメイン周期にて実行
		イベント タスク (マスク可)	定周期	定周期(0.88ms・1.77ms・3.55ms・7.11ms・14.2ms)ごとに実行
			外部割込み	割込ユニットQI60の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
			シーケンサ 割込み	シーケンサからの割込み命令 (GINT) にて実行
		NMIタスク		割込ユニットQI60の入力16点のうち，設定した入力ON時に実行
入出力点数(X／Y)	8192点			
実入出力点数(PX／PY)	256点			
デバイス (モーションCPU内蔵分のみ) (位置決め専用デバイスを 含む)	内部リレー(M)点数			合計 M ＋ L：8192 点
	ラッチリレー(L)点数			
	リンクリレー(B)点数			8192 点
	アナンシェータ(F)点数			2048 点
	特殊リレー(M)点数			256 点
	データレジスタ(D)点数			8192 点
	リンクレジスタ(W)点数			8192 点
	特殊レジスタ(D)点数			256 点
	モーションレジスタ(#)点数			8192 点
	フリーランタイマ(FT)点数			1点(888μs)

付１．２　モーションユニット仕様

付１．２．１　Ａシリーズモーションユニット仕様

（１）　パルサ・同期エンコーダインタフェースユニット(A273EX)

項目		仕様
トラッキング入力	入力点数	3 点
	供給電圧	ＤＣ4.75～26.4Ｖ
	ＯＮ電圧／電流	3.5Ｖ以上／1.2mA 以上
	OFF 電圧／電流	1.5V 以下／0.3mA 以下
	応答時間	OFF→ON　1ms 以内 ON→OFF　2ms 以内
手動パルサ／ 同期エンコーダ入力	入力点数	3 点
	適応タイプ	電圧出力タイプ（DC5V） 差動出力タイプ(26LS31 相当) ユニット側面のディップスイッチにより切替え
	供給電圧 （A273EX よりパルサへ）	DC5V
	HIGH レベル	DC3.0V～5.25V
	LOW レベル	DC0V～1.0V
	入力可能周波数	最大 100kpps
シリアル同期 エンコーダ入力	入力点数	3 点
	適応タイプ	MR-HENC
	供給電圧 （バッテリユニットより）	DC5V
外形寸法(mm)		250(H)×37.5(W)×111(D)
質量(kg)		0.4
DC5V 内部消費電流(A)		0.7(手動パルサ／同期エンコーダ電流含む)

（２）サーボ外部信号ユニット(A278LX)

項目		仕様
上限リミットスイッチ 下限リミットスイッチ STOP 入力 近点入力 速度位置切換え入力	入力点数	各 8 点（8 軸分）
	供給電圧	DC4.75～26.4V
	ON 電圧／電流	3.5V 以上／1.2mA 以上
	OFF 電圧／電流	1.5V 以下／0.3mA 以下
	応答時間	OFF→ON　1ms 以下 ON→OFF　2ms 以下
DC24V 電源検出入力 （電磁、ダイナミックブレーキ指令出力用リレー電源と兼用）	入力点数	各１点
	供給電圧	DC20.4～28.8V
	ON 電圧／電流	20.4V 以上／1.2mA 以上
	OFF 電圧／電流	18.5V 以下／0.3mA 以下
	応答時間	OFF→ON　10ms 以内 ON→OFF　20ms 以内
ダイナミックブレーキ指令出力電磁ブレーキ指令出力	出力点数	各１点
	出力形式	リレー出力（バリスタ付き）
	絶縁方式	フォトカプラ絶縁
	定格負荷電圧	DC24V
	最大負荷電流（1 点）	2A
	応答時間	OFF→ON　10ms 以内 ON→OFF　20ms 以内
外形寸法(mm)		250(H)×37.5(W)×119(D)
質量(kg)		0.4
DC5V 内部消費電流(A)		0.1

（3）リミット出力ユニット(AY42)

項目		仕様
出力点数		64 点
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格負荷電圧		DC12/24V
最大負荷電流		0.1A/1 点、2A/1 コモン※1(1.6A/1 コモン)
使用負荷電圧範囲		DC10.2～40V
最大突入電流		0.4A
OFF 時漏洩電流		0.1mA 以下
ON 時最大電圧降下		DC2.5V(0.1A)、DC1.75V(5mA)、DC1.7V(1mA)
応答時間	OFF→ON	2ms 以下
	ON→OFF	2ms 以下(抵抗負荷)
サージキラー		クランプダイオード
コモン方式		32 点 1 コモン(コモン端子：1A1,1A2,2A1,2A2)
動作表示		ON 表示(LED)SW による 32 点切換表示
内部消費電流(5V)		290mA(TYP. 全点 ON)
外部供給電源	電圧	DC12/24V(DC10.2～40V)
	電流	40mA(TYP. DC24V 1 コモン当り)
外部接続方式		40 ピンコネクタ(ハンダ付)2 個
適合電線サイズ		0.3mm^2
付属品		外部配線用コネクタ 2 個
重量		0.5Kg

※1　最大負荷電流は電源ユニットの隣に使用した場合(　)の値になります。

（4）高速読み出しユニット(AX42)

項目		仕様	
入力点数		64 点	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
定格入力電圧		DC12V	DC24V
定格入力電流		3mA	7mA
使用電圧範囲		DC10.2～26.4V (リップル率 5%以内)	
最大同時入力点数		※1　60%(20 点／1 コモン)同時 ON	
ON 電圧／ON 電流		DC9.5V 以上　3mA 以上	
OFF 電圧／OFF 電流		DC6V 以下　1.5mA 以下	
入力抵抗		約 3.4kΩ	
応答時間	OFF→ON	10ms 以下	
	ON→OFF	10ms 以下	
内部消費電流(5V)		120mA (TYP. 全点 ON)	
コモン方式		32 点 1 コモン (コモン端子：1B1,1B2,2B1,2B2)	
動作表示		ON 表示(LED)SW による 32 点切換表示	
外部接続方式		40 ピンコネクタ (ハンダ付) 2 個	
適合電線サイズ		0.3mm^2	
付属品		外部配線用コネクタ 2 個	
重量		0.51kg	

※1　同時入力点数は、電源ユニットの隣に使用した場合 40%(13 点／1 コモン)同時 ON となります。

（5）ティーチングユニット(A30TU、A30TU-SV51、A31TU、A31TU-R)

項目	仕様	
	A30TU	A31TU
本体 OS	SV13	SV13
デットマンスイッチ	なし	あり
非常停止	あり（信号は半導体レベル）	なし（信号はリレーレベル）
CPU との接続	直接続可	直接続不可 A31TUCBL03M 経由 外部回路必要 （直接接続の場合、CPU ユニットは動作しません）

（6）手動パルサ(MR-HDP01)

項目	仕様
パルス分解能	25PLS/rev（4 逓倍で 100PLS/rev）
出力方式	オープンコレクタ出力、出力電流 MAX.20mA
電源電圧	DC4.5～13.2V
消費電流	60mA 以下
寿命	100 万回転以上(200r/min にて)
許容軸荷重	ラジアル荷重：最大 19.6N
	スラスト荷重：最大 9.8N
使用温度	-10～60℃
質量(kg)	0.4
最大回転数	瞬時最大 600r/min、通常 200r/min
パルス信号形態	A 相、B 相　90°　位相差 2 信号

（7）シリアル ABS 同期エンコーダ（MR-HENC）

項目	仕様
分解能	16384PLS/rev
伝送方式	シリアル通信(接続対象：A273UHCPU(-S3))
増加方向	CCW(軸端より見て)
保護構造	防塵・防油（IP52）
許容回転数	4300r/min
許容軸荷重	ラジアル荷重：98N
	スラスト荷重：49N
許容回転数	4300r/min
入力軸先端振れ	0.02mm 以下(先端 15mm のところ)
推奨カップリング	ベローズカップリング
許容角加速度	40000rad/s
使用温度	-5～55℃
質量(kg)	1.5
接続ケーブル	MR-HSCBL□M　長さ 2m、5m、10m、20m、30m、50m
送受信方式	RS422A　準拠差動ドライバ／レシーバ
伝送距離	50m(MAX)

（8）バッテリユニット（MR-JBAT4、MR-JBAT8）

項目	仕様	
	MR-JBAT4	MR-JBAT8
バッテリバックアップ可能な軸数	最大 4 軸	最大 8 軸
外形寸法(mm)	160(H)×30(W)×100(D)	
質量(kg)	0.53	0.58

（9）サーボ電源ユニット(A230P)

項目	仕様
電源電圧・周波数	3 相 AC200V　50Hz、200V　60Hz、220V　60Hz
許容電圧変動	AC170V～242V
許容周波数変動	±3Hz
定格出力	DC240V～342V　30A
電源設備容量	10KVA（最大負荷時）
入出力端子	①　DC300V 出力 ②　外付回生抵抗端子 ③　AC200V 電源入力 ④　非常停止入力用端子 ⑤　接地用端子
外付回生抵抗	13.3Ω
占有ｽﾛｯﾄ	2 ｽﾛｯﾄ
DC5V　内部消費電流(A)	0.1
質量(kg)	1.4
外形寸法(mm)	250(H)×75.5(W)×136(D)

（１０）　ＡＣモータドライブユニット　(A221AM-20、211AM-20、222AM-20)

項目	仕様		
	A221AM-20	A211AM-20	A222AM-20
制御軸数／ユニット	2 軸	1 軸	2 軸
占有 I/O スロット	１ｽﾛｯﾄ	１ｽﾛｯﾄ	２ｽﾛｯﾄ
最大モータ容量	200W(50~200W)	600W(50~600W)	600W(50~600W)
定格出力電流（1 軸あたり）	２A	４A	
最大出力電流（1 軸あたり）	６A	１２A	
適用モータ	HA-FH/SH/LH/UH シリーズ		
アンプユニット供給電源	DC300V は A230P サーボ電源ユニットにより外部配線で供給、制御電源(DC5V)はベースユニット経由		
冷却方式	ADU 内部ファンによる強制風冷		
DC5V 内部消費電流	０．６A		
質量(kg)	０．９	０．８	１．１
外形寸法	250(H)×37.5(W)×136(D)		250(H) × 75.5(W) × 136(D)

（１１）　ダイナミックブレーキユニット(A240DY)

項目	仕様
モータ制御台数	4 軸（各軸　U,V,W）
供給電源	外部電源（DC24V、190mA）
動作指令	A278LX のダイナミック出力と接続
動作	全軸一括でダイナミックブレーキ動作
適用モータ	ADU で駆動可能モータ
外形寸法(mm)	250(H)×37.5(W)×136(D)
質量(kg)	０．９

付１．２．２　Ｑシリーズモーションユニット仕様

（1）シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット　ユニット仕様

(Q172EX／Q172EX-S2)

項目	仕様	
	Q172EX	Q172EX-S2
適応 CPU	Q173CPUN/Q172CPUN	Q173HCPU/Q172HCPU
入出力占有点数	32 点(I/O 割付：インテリ、32 点)	
消費電流(DC5V)[A]	0.07	
外形寸法[mm]	98(H)×27.4(W)×90(D)	
質量[kg]	0.15	

（2）シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット

トラッキングイネーブル入力部 (Q172EX／Q172EX-S2)

項目		仕様	
		Q172EX	Q172EX-S2
入力点数		トラッキングイネーブル信号 2 点	
入力方式		シンク／ソース共用	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁	
定格入力電圧		DC12/24V	
定格入力電流		DC12V 2mA/DC24V 4mA	
使用電圧範囲		DC10.2V～26.4V (DC12/24V +10/-15%,リップル率 5%以内)	
ON 電圧/電流		DC10V 以上／2.0mA 以上	
OFF 電圧／電流		DC1.8V 以下／0.18mA 以下	
入力抵抗		約 5.6KΩ	
応答時間	OFF→ON ON→OFF	0.4ms／0.6ms／1ms (パラメータで選択可能、デフォルト 0.4ms)	
コモン方式		1 点／コモン（コモン端子：TREN.COM)	
動作表示		ON 表示(LED)	

（3）シリアル ABS 同期エンコーダ入力ユニット

シリアル ABS 同期エンコーダ入力部（Q172EX／Q172EX-S2）

項目	仕様	
	Q172EX	Q172EX-S2
適応信号形態	差動出力タイプ(SN75C1168 相当)	
伝送方式	シリアル通信	
同期方式	調歩同期式	
通信速度	2.5Mbps	
適応エンコーダ	MR-HENC	Q170ENC
位置検出方式	アブソリュート(ABS)方式	
分解能	16384PLS/rev(14 ビット)	262144PLS/rev(18 ビット)
使用可能台数	2 台／1 ユニット	
外部接続方式	20 ピンコネクタ	
外部配線適用コネクタ	MR-JCNS(別売)	Q170ENCCNS(別売)
適合ケーブル	UL20276 AWG#22 6Pair	MB14B0023 12Pair
接続ケーブル	MR-JHSCBL□M-H (□はケーブル長 2,5,10,20,30m) ※1	Q170ENCCBL□M (□はケーブル長 2,5,10,20,30m) ※1
ケーブル長	最大 30m	最大 50m
絶対位置のバックアップ	バッテリ(A6BAT/MR-BAT)による	
バッテリ寿命 (実使用値)	15000 時間(エンコーダ 2 台接続時、周囲温度 40℃)	12000 時間(エンコーダ 2 台接続時、周囲温度 40℃)
	30000 時間(エンコーダ 1 台使用時、周囲温度 40℃)	24000 時間(エンコーダ 1 台使用時、周囲温度 40℃)

※1：トラッキングイネーブル信号未使用時に使用可能なケーブルです。トラッキングイネーブル信号使用時は、お客様においてケーブルを製作して下さい。

※2：Q172EX-S2 は、Q173CPU(N)／Q172CPU(N)のシリアル同期エンコーダ(MR-HENC)も使用可能です。

（4）手動パルサ入力ユニット　ユニット仕様(Q173PX)

項目	仕様
入出力占有点数	32 点(I/O 割付：インテリ、32 点)
消費電流(DC5V)[A]	0.11
外形寸法[mm]	98(H)×27.4(W)×90(D)
質量[kg]	0.15

（5）手動パルサ入力ユニット　トラッキングイネーブル入力部(Q173PX)

項目		仕様
入力点数		トラッキングイネーブル信号 3 点
入力方式		シンク／ソース共用
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格入力電圧		DC12/24V
定格入力電流		DC12V 2mA/DC24V 4mA
使用電圧範囲		DC10.2～26.4V (DC12/24V +10/-15%、リップル率 5%以内)
ON 電圧／電流		DC10V 以上／2.0mA 以上
OFF 電圧／電流		DC1.8V 以下／0.18mA 以下
入力抵抗		約 5.6KΩ
応答時間	OFF→ON	0.4ms／0.6ms／1ms （パラメータで選択可能、デフォルト 0.4ms）
	ON→OFF	
コモン方式		1 点／コモン（コモン端子：TREN.COM）
動作表示		ON 表示(LED)

（6）手動パルサ入力ユニット　手動パルサ／INC 同期エンコーダ入力部(Q173PX)

項目		仕様
使用可能台数		3 台／1 ユニット
電圧出力／オープンコレクタタイプ	High 電圧	DC3.0～5.25V
	Low 電圧	DC0～1.0V
差動出力タイプ(26L31 相当)	High 電圧	DC2.0～5.25V
	Low 電圧	DC0～0.8V
入力可能周波数		最大 200kpps(4 逓倍後)
適応タイプ		・ 電圧出力／オープンコレクタタイプ(DC5V)、推奨品：MR－HDP01 ・ 差動出力タイプ(26L31 相当)
外部接続方式		40 ピンコネクタ
適合電線サイズ		0.3mm^2
外部配線適用コネクタ		A6CON1(付属)、A6CON2、A6CON3（別売）
ケーブル長	電圧出力／オープンコレクタタイプ	30m（オープンコレクタタイプは 10m）
	差動出力タイプ	

（7）サーボ外部信号ユニット　ユニット仕様(Q172LX)

項目	仕様
入出力占有点数	32 点(I/O 割付：インテリ、32 点)
消費電流(DC5V)[A]	0.05
外形寸法[mm]	98(H)×27.4(W)×90(D)
質量[kg]	0.15

（8）サーボ外部信号ユニット　入力部(Q172LX)

項目		仕様
入力点数		サーボ外部制御信号　32 点 （上限・下限ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄ、停止信号、近点 DOC ／速度・位置切換え信号：４点×8 軸分）
入力方式		シンク／ソース共用
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格入力電圧		DC12/24V
定格入力電流		DC12V 2mA/DC24V 4mA
使用電圧範囲		DC10.2～26.4V (DC12/24V +10/-15%,リップル率 5%以内)
ON 電圧／電流		10V 以上／2.0mA 以上
OFF 電圧／電流		1.8V 以下／0.18mA 以下
入力抵抗		約 5.6kΩ
上限・下限ｽﾄﾛｰｸﾘﾐｯﾄと停止信号の応答時間	OFF→ON	1ms
	ON→OFF	
近点 DOG/速度・位置切換え信号の応答時間	OFF→ON	0.4ms/0.6ms/1ms （パラメータで選択可能、デフォルト 0.4ms）
	ON→OFF	
コモン方式		32 点/コモン（コモン端子：B1,B2）
動作表示		ON 表示(LED)
外部接続方式		40 ピンコネクタ
適合電線サイズ		0.3mm^2
外部配線適用コネクタ		A6CON(付属)、A6CON2、A6CON3(別売)
適合コネクタ/端子台変換ユニット		A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBXY70(別売)

（9）リミット出力ユニット(QY42P　シンクタイプ)

項目		仕様
出力点数		64 点
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格負荷電圧		DC12－24V(+20%/-15%)
最大負荷電流		0.1A/1 点、2A/1 コモン
最大突入電流		0.7A　10ms 以下
OFF 時漏洩電流		0.1mA 以下
ON 時最大電圧降下		DC0.1V（TYP.）0.1A、DC0.2V(MAX.)　0.1A
応答時間	OFF→ON	1ms 以下
	ON→OFF	1ms 以下（定格負荷、抵抗負荷）
サージキラー		ツェナーダイオード
コモン方式		32 点 1 コモン(コモン端子：1A01,1A02,2A01,2A02)
動作表示		ON 表示(LED)SW による 32 点切換表示
内部消費電流(5V)		150mA(TYP.　全点 ON)
外部供給電源	電圧	DC12-24V（+20/-15%）（リップル率 5%以内）
	電流	20mA(DC24V 時)/1 コモン
外部接続方式		40 ピンコネクタ
適合電線サイズ		0.3mm^2
付属品		外部配線用コネクタは別手配となります
外部配線適用コネクタ		A6CON1､A6CON2､A6CON3
適合コネクタ／端子台変換ユニット		A6TBXY36、A6TBXY54
重量		0.17kg

（１０） ティーチングユニット（A31TU-DNK13／A31TU-D3K13）

項目		仕様	
		A31TU-D3K□	A31TU-DNK□
操作部	タクトスイッチ	SV□対応 28 キー	
	有効／無効スイッチ	操作の有効／無効	
	非常停止スイッチ	プッシュロックターンリセット形	
	デットマンスイッチ	3 ポジションスイッチ	なし
	CONTRAST 調整スイッチ	濃／淡	
表示方法		4 行×16 文字 LCD	
インタフェース		RS422 準拠	
保護構造		IP54 相当	
使用周囲温度		0～40℃	
入力電源(DC5V)		モーション CPU から供給	
消費電流(DC5V)[A]		0.26	
質量[kg]		1.74(ケーブル含む)	

（１１） シリアル ABS 同期エンコーダ（Q170ENC）

項目	仕様
分解能	262144PLS/rev
伝送方式	シリアル通信(接続対象：Q172EX-S2)
増加方向	CCW(軸端より見て)
保護構造	防塵・防油（IP65：軸貫通部を除く）
許容回転数	3600r/min
許容軸荷重	ラジアル荷重：19.6N
	スラスト荷重：9.8N
入力軸先端振れ	0.02mm 以下(先端 15mm のところ)
推奨カップリング	ベローズカップリング
許容角加速度	40000rad/s^2
使用温度	-5～55℃
質量(kg)	0.6
接続ケーブル	Q170ENCCBL□M （ケーブル長 2m、5m、10m、20m、30m、50m）
送受信方式	RS422A 準拠差動ドライバ／レシーバ
伝送距離	最大 50m

付１．３　電源／ベースユニット仕様

付１．３．１　Ａシリーズ電源／ベースユニット仕様

（１）電源ユニット(A61P、A62P、A63P、A65P)

項目		仕様			
		A61P	A62P	A63P	A65P
ベース装着位置		電源ユニット装着スロット			
入力電源		AC100-120V (+10%、-15%) (AC85～132V)		DC24V (+30%、-35%) (DC15.6～1.2V)	AC100-120V (+10%、-15%) (AC85～132V)
		AC200-240V (+10%、-15%) (AC170～264V)			AC200-240V (+10%、-15%) (AC170～264V)
入力周波数		50/60Hz±5%		－	50/60Hz±5%
入力最大皮相電力		110VA		65W	110VA
突入電流		20A、8ms 以内		100A 、1ms 以内	20A 、8ms 以内
定格出力電流	DC5V	8A	5A	8A	2A
	DC24V	－	0.8A	－	1.5A
	DC+15V	－			
	DC-15V	－			
過電流保護	DC5V	8.8A 以上	5.5A 以上	8.5A 以上	2.2A 以上
	DC24V	－	1.2A 以上	－	2.3A 以上
	DC+15V	－			
	DC-15V	－			
過電圧保護	DC5V	5.5～6.5V	5.5～6.5V	5.5～6.5V	5.5～6.5V
	DC24V	－			
効率		65%以上			
電源表示		電源の LED 表示			
端子ネジサイズ		M4×0.7×6			
適合電線サイズ		0.75～2mm^2			
適合圧着端子		V1.25－4、V1.25－YS4A、V2－S4、V2－YS4A			
適合締付トルク		118N(12Kg・cm)			
外形寸法(mm)		250(H)×55(W)×121(D)			
質量(kg)		0.98	0.94	0.8	0.94
許容瞬停時間		20ms 以内		1ms 以内	20ms 以内

（２）基本ベースユニット仕様(A275B、A278B)

項目	A275B	A278B
ユニット装着枚数	5	8
取付け穴サイズ	φ6 ダルマ穴／φ6 取付け穴 (M5 ネジ用)	
取付け穴ピッチ(mm)	362×200	460×200
外形寸法(mm)	382(W)×250(H)×29(D)	480(W)×250(H)×29(D)
質量(kg)	1.5	1.9

（３）モーションベース増設ベースユニット仕様(A255B、A268B)

項目	A255B	A268B
ユニット装着枚数	5	8
取付け穴サイズ	φ6 ダルマ穴 (M5 ネジ用)	
取付け穴ピッチ(mm)	277×200	446×200
外形寸法(mm)	297(W)×250(H)×29(D)	466(W)×250(H)×29(D)
質量(kg)	1.2	1.9

（4）シーケンサベース増設ベースユニット仕様(A62B、A65B、A68B)

項目	A62B	A65B	A68B
ユニット装着枚数	2	5	8
取付け穴サイズ	φ6 ダルマ穴 (M5 ネジ用)		
取付け穴ピッチ(mm)	218×200	332×200	446×200
外形寸法(mm)	238(W)×250(H) ×29(D)	352(W)×250(H) ×29(D)	466(W)×250(H) ×29(D)
質量(kg)	1.1	1.4	1.9

（5）増設ケーブル仕様(A370C12B、A370C25B、AC06B、AC12B、AC30B)

項目	A370C12B	A370C25B	AC06B	AC12B	AC30B
ケーブルの長さ(m)	1.2	2.5	0.6	1.2	3.0
DC5V 供給ラインの抵抗値 Ω(at55℃)	0.028	0.045	0.019	0.028	0.052
用途	ｻｰﾎﾞｼｽﾃﾑ CPU と A62B､A65B､A68B 間の接続		・基本ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄとﾓｰｼｮﾝ用増設ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ間の接続 ・ｼｰｹﾝｻ用増設ﾍﾞｰｽﾕﾆｯﾄ間の接続		
質量(kg)	0.52	0.95	0.34	0.52	1.06

付１．３．２　Ｑシリーズ電源／ベースユニット仕様

（１）電源ユニット(Q61P-A1、Q61P-A2、Q62P)

項目		仕様		
		Q61P-A1	Q61P-A2	Q62P
ベース装着位置		電源ユニット装着スロット		
適合ベースユニット		Q33B、Q35B、Q38B、Q312B、Q65B、Q68B、Q612B		
入力電源		AC100～120V (+10%／-15%) (AC85～132V)	AC200～240V (+10%／-15%) (AC170～264V)	AC100～240V (+10%／-15%) (AC85～264V)
入力周波数		50/60Hz±5%		
入力電圧歪率		5%以内		
入力最大皮相電力		105VA		
突入電流		20A　8ms 以内		
定格出力電流	DC5V	6A		3A
	DC24V	－		0.6A
外部出力電圧		－		DC24V±10%
過電流保護	DC5V	6.6A 以上		3A
	DC24V	－		0.6A
過電圧保護	DC5V	5.5～6.5V		
効率		70%以上		65%以上
許容瞬停時間		20ms 以内		
耐電圧		入力・LG 一括－出力・FG 一括間 AC2,830V　rms/3 サイクル(標高　2000m)		
絶縁抵抗		入力一括－出力一括(LG・FG は分離)、入力一括－LG・FG、 出力一括－LG・FG DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ以上		
ノイズ耐量		・ノイズ電圧 1,500Vp-p、ノイズ幅 1μs、ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによる ・ノイズ電圧 IEC61000-4-4,2kV		
動作指示		LED 表示(DC　5V 出力時点灯)		
ヒューズ		内蔵（ユーザ交換不可）		
接点出力部	用途	ERR 接点(CPU エラー停止時に接点を OFF(解放：ｂ接点))、CPU ユニット動作状態出力用		
	定格開閉電圧・電流	DC24V、0.5A		
	最小開閉負荷	DC5V、1mA		
	応答時間	OFF→ON：10ms 以下　ON→OFF：12ms 以下		
	寿命	機械的：200 万回以上 電気的：定格開閉電圧・電流 10 万回以上		
	サージキラー	なし		
	ヒューズ	なし		
端子ネジサイズ		M3.5×7		
適合電線サイズ		0.75～2mm^2		
適合圧着端子		RAV1.25-3.5、RAV2-3.5		
適合締付トルク		59～78N・cm		
外形寸法[mm]		98(H)×55.2(W)×90(D)		
質量[kg]		0.31		0.39

（2）電源ユニット(Q63,Q64P)

項目		仕様	
		Q63P	Q64P
ベース装着位置		電源ユニット装着スロット	
適合ベースユニット		Q33B、Q35B、Q38B、Q312B、Q65B、Q68B、Q612B	
入力電源		DC24V(+30%／-35%) (DC15.6～31.2V)	AC100～120V(+10%／-15%) ／AC200～240V(+10%／-15%) (AC85～132V／AC170～264V)
入力周波数		－	50/60Hz±5%
入力電圧歪率		－	5%以内
入力最大皮相電力		45W	160VA
突入電流		100A　1ms 以内	20A　8ms 以内
定格出力電流	DC5V	6A	8.5A
	DC24V	－	－
外部出力電圧		－	DC24V±10%
過電流保護	DC5V	6.6A 以上	9.9～14.4A
	DC24V	－	
過電圧保護	DC5V	5.5～6.5V	
効率		70%以上	
許容瞬停時間		10ms 以内(DC24V 入力時)	20ms 以内
耐電圧		一次－DC5V 間 AC500V	入力・LG 一括　と　出力・FG 一括間 AC2,830V rms/3 サイクル(標高 2000m)
絶縁抵抗		絶縁抵抗計にて 10MΩ以上	入力一括 と 出力一括(LG・FG は分離)、入力一括 と －LG・FG、 出力一括 と LG・FG DC500V 絶縁抵抗計にて 10MΩ以上
ノイズ耐量		ノイズ電圧 500Vp-p、ノイズ幅 1μs、ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによる	ノイズ電圧 1,500Vp-p、ノイズ幅 1μs、ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによるノイズ電圧 IEC61000-4-4,2kV
動作指示		LED 表示(DC　5V 出力時点灯)	
ヒューズ		内蔵（ユーザ交換不可）	
接点出力部	用途	ERR 接点(CPU エラー停止時に接点を OFF（解放：ｂ接点）)、CPU ユニット動作状態出力用	
	定格開閉電圧・電流	DC24V、0.5A	
	最小開閉負荷	DC5V、1mA	
	応答時間	OFF→ON：10ms 以下　ON→OFF：12ms 以下	
	寿命	機械的：200 万回以上 電気的：定格開閉電圧・電流 10 万回以上	
	サージキラー	なし	
	ヒューズ	なし	
端子ネジサイズ		M3.5×7	
適合電線サイズ		0.75～2mm^2	
適合圧着端子		RAV1.25-3.5、RAV2-3.5	
適合締付トルク		59～78N・cm	
外形寸法[mm]		98(H)×55.2(W)×90(D)	98(H)×55.2(W)×115(D)
質量[kg]		0.33	0.40

（3）基本ベースユニット仕様（Q33B、Q35B、Q38B、Q312B）

項目	仕様			
	Q33B	Q35B	Q38B	Q312B
入出力ユニット 装着台数	3	5	8	12
増設接続可否	増設接続可能			
適用ユニット	Q シリーズユニット			
消費電流(DC5V)[A]	0.105	0.110	0.114	0.121
取付け穴サイズ	M4 ネジ穴またはφ4.5 穴(M4 ネジ用)			
外形寸法[mm]	189(W)×98(H)× 44.1(D)	245(W)×98(H)× 44.1(D)	328(W)×98(H)× 44.1(D)	439(W)×98(H)× 44.1(D)
質量[kg]	0.21	0.25	0.35	0.45
DIN レール取付 用アダプタ形名	Q6DIN3	Q6DIN2	Q6DIN1	

（4）増設ベースユニット仕様（Q63B、Q65B、Q68B、Q612B）

項目	仕様			
	Q33B	Q35B	Q38B	Q312B
入出力ユニット 装着台数	3	5	8	12
増設接続可否	増設接続可能			
適用ユニット	Q シリーズユニット			
消費電流(DC5V)[A]	0.105	0.110	0.114	0.121
取付け穴サイズ	M4 ネジ穴またはφ4.5 穴(M4 ネジ用)			
外形寸法[mm]	189(W)×98(H)× 44.1(D)	245(W)×98(H)× 44.1(D)	328(W)×98(H)× 44.1(D)	439(W)×98(H)× 44.1(D)
質量[kg]	0.23	0.25	0.35	0.45
DIN レール取付 用アダプタ形名	Q6DIN3	Q6DIN2	Q6DIN1	

（5）増設ケーブル仕様（QC06B、QC12B、QC30B、QC50B、QC100B）

項目	仕様				
	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
ケーブルの長さ(m)	0.6	1.2	3.0	5.0	10.0
用途	基本ベースユニットー増設ベースユニット間　または 増設ベースユニットー増設ベースユニット間　の接続				
質量(kg)	0.16	0.22	0.40	0.60	1.11

付１．４　バッテリ仕様

付１．４．１　Ａシリーズバッテリ仕様

（１）Ａシリーズ　メモリ用バッテリ仕様(A6BAT/MR-BAT)

項目	仕様
種別	二酸化マンガンリチウム一次電池
初期電圧(V)	3.6
電池放電容量(mAh)	1600
電池保障期間	5年
リチウム含有量(g)	0.48
用途	IC-RAMのメモリバックアップおよび停電保持機能用 メモリカセット形名により異なり、範囲は次のとおり A3NMCA-0：MIN　4100時間 A3NMCA-56：MIN　450時間
外形寸法	φ16×30

（２）Ａシリーズ　バッテリ仕様（A6BAT/MR-BAT）

項目	仕様
種別	二酸化マンガンリチウム一次電池
初期電圧(V)	3.6
電池放電容量(mAh)	1600
電池保障期間	5年
リチウム含有量(g)	0.48
用途	IC-RAMのメモリバックアップおよび停電保持機能用
外形寸法	φ16×30

付１．４．２　Qシリーズバッテリ仕様

（1）Qシリーズ　バッテリ仕様

(Q173CPUN/Q172CPUN 用、Q172EX／Q172EX-S2 用) (A6BAT/MR-BAT)

項目	仕様
種別	二酸化マンガンリチウム一次電池
初期電圧(V)	3.6
電池放電容量(mAh)	1600
電池保障期間	5 年
リチウム含有量(g)	0.48
用途	長時間連続停電時用 Q173CPUN/Q172CPUN 内 IC-RAM メモリバックアップ用
外形寸法	φ16×30

（2）Q173CPUN/Q172CPUN　バッテリ寿命

形名	種類		バッテリ寿命(合計停電時間)[h]※1		
			保証値 (MIN)	実使用値 (TYP)	バッテリ 低下検出後
Q173CPUN/ Q172CPUN	内蔵式※3	充電時間 8[h]以上	200	500	バッテリ低下 検出なし
		充電時間 40[h]以上	1100	4300	
	外付け(A6BAT/MR-BAT) ※2		60000	240000	120 (M9006,M9007ON 後)
Q172EX	内蔵式 (A6BAT/ MR-BAT)	MR-HENC　1 台	10000	30000	40 (ｴﾗｰｺｰﾄﾞ 1152 発生後)
		MR-HENC　2 台	5000	15000	

※１：実使用値とは平均的な値を示し、保証値は最小値を示します。

※２：Q173CPUN 用の外付けバッテリは、分線ユニット(Q173DV)に装着します。Q172CPUN 用の外付けバッテリは、バッテリユニット(Q170BAT)に装着します。

※３：Q173CPUN/Q172CPUN の内蔵バッテリは交換できません。

（3）QH シリーズ　バッテリ仕様 (Q173HCPU/Q172HCPU 用)(Q6BAT)

項目	仕様
種別	二酸化マンガンリチウム一次電池
初期電圧(V)	3.0
電池放電容量(mAh)	1800
電池保障期間	5 年
リチウム含有量(g)	0.49
用途	長時間連続停]電時用 Q173HCPU/Q172HCPU 内 IC-RAM メモリバックアップ(SFC プログラム・サーボプログラム・パラメータ)用
外形寸法	φ16×32

（4）Q173HCPU/Q172HCPU　バッテリ寿命

形名	種類		バッテリ寿命(合計停電時間)[h]※1		
			保証値 (MIN)	実使用値 (TYP)	バッテリ 低下検出後
Q173HCPU/ Q172HCPU	内蔵充電式 バッテリ※3 （充電可能 タイプ）	充電時間 8[h]以上	200	500	バッテリ低下 検出なし
		充電時間 40[h]以上	1100	4300	
	外付け(Q6BAT)※2		60000	240000	120 (M9006,M9007 ON 後)
Q172EX	内蔵式 (A6BAT/ MR-BAT)	Q170ENC　1 台	8000	24000	40 (ｴﾗｰｺｰﾄﾞ 1152 発生後)
		Q170ENC　2 台	4000	12000	

※１：実使用値とは平均的な値を示し、保証値は最小値を示します。
※２：Q173HCPU／Q172HCPU 用の外付けバッテリは、バッテリホルダユニット(Q170HBATC)に装着します。
※３：Q173HCPU/Q172HCPU の内蔵充電式バッテリは交換できません。

付２　プログラム置換え関連資料

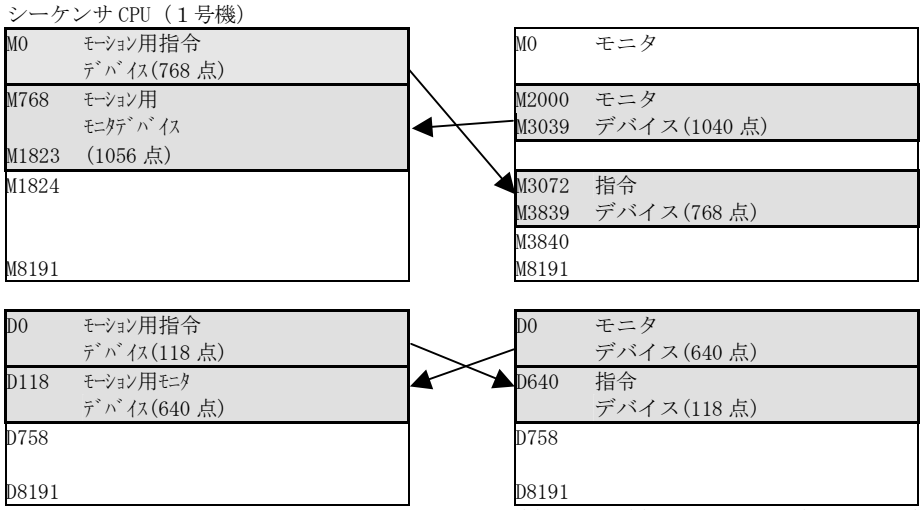
付２．１　自動リフレッシュ設定の割付け例

①SV13

M0	
	ユーザデバイス
M2000	(2000 点)
M2000	共通デバイス
	（ステータス）
M2319	(320 点)
M2320	特 M 割付デバイス
	（ステータス）
M2399	(80 点)
M2400	
	各軸ステータス
M3039	(32 軸×各軸 20 点=640 点)
M3040～	ユーザ使用不可
M3071	
M3072	共通デバイス
	(指令信号) (64 点)
M3135	
M3040	特 M 割付デバイス
	(指令信号) (64 点)
M3199	
M3200	
	各軸指令信号
M3839	(32 軸×各軸 20 点=640 点)
M3840	
	ユーザデバイス
	(4352 点)
M8191	

D0	
	各軸モニタデバイス
D639	(32 軸×各軸 20 点=640 点)
D640	
	制御変更レジスタ
D703	(32 軸×各軸 2 点=64 点)
D704	共通デバイス（指令）
D758	(54 点)
D759	
	共通デバイス（モニタ）
D799	(42 点)
D800	ユーザデバイス
	(7392 点)
D8191	

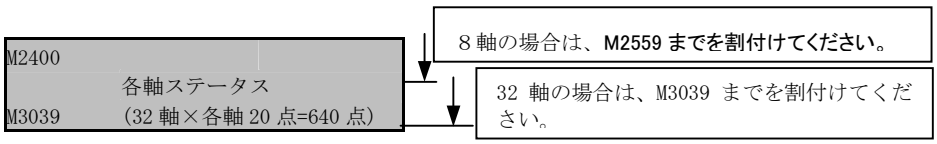
信号の内容から検討して、常時リフレッシュしておきたいデバイスは、信号の内容から検討して、常時リフレッシュしておきたいデバイスは、上手の網掛け部です。
以下の割付け例では、この部分を自動リフレッシュに割付けるようにします。



・ｼｰｹﾝｻ CPU からﾓｰｼｮﾝ CPU の特 D のエリアアクセスは、S(P).DDWR/S(P).DDRD を用いて行ってください。

上記の割付け例では，３２軸分割付けるようにしていますが、実際に設定する場合は、使用する軸数分のみ割付けて、自動リフレッシュ点数を減らすようにしてください。

例



自動リフレッシュ設定

シーケンサ CPU(１号機)

設定１

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	M0
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
１号機	48			M0	M767
２号機	66			M768	M1823
３号機					
４号機					

設定２

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	D0
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
１号機	118			D0	D117
２号機	640			D118	D757
３号機					
４号機					

モーション CPU（２号機）

設定１

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
１号機	48			M3072	M3839
２号機	66			M2000	M3055
３号機					
４号機					

設定２

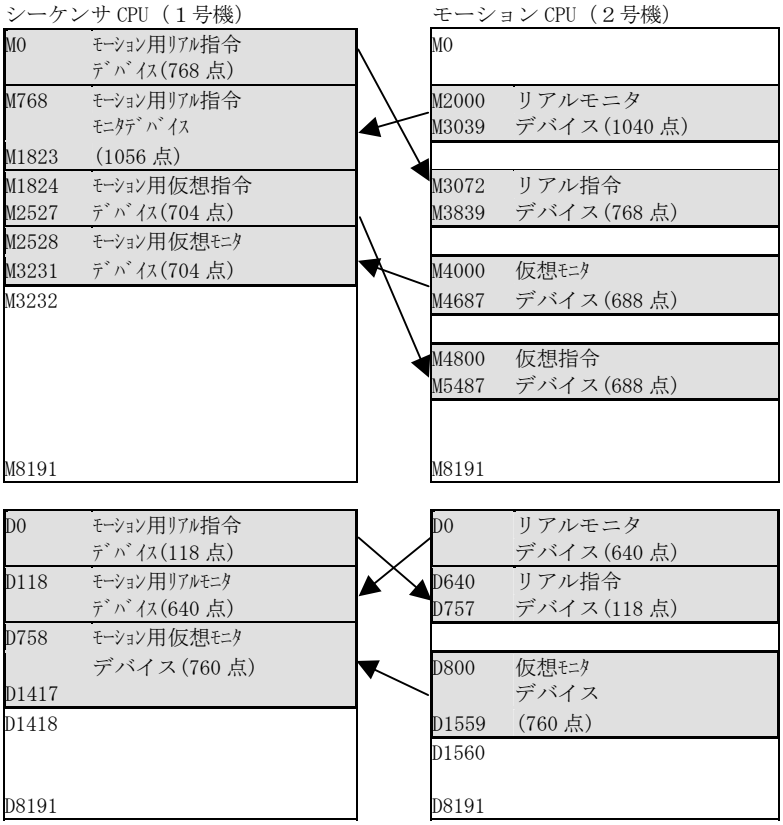
CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
１号機	118			D640	D757
２号機	640			D0	D639
３号機					
４号機					

②SV22

M0 M2000	ユーザデバイス (2000 点)
M2000 M2319	共通デバイス （ステータス） (320 点)
M2320 M2399	特 M 割付デバイス （ステータス） (80 点)
M2400 M3039	各軸ステータス (32 軸×各軸 20 点=640 点)
M3040～ M3071	ユーザ使用不可
M3072 M3135	共通デバイス (指令信号) (64 点)
M3040 M3199	特 M 割付デバイス (指令信号) (64 点)
M3200 M3839	各軸指令信号 (32 軸×各軸 20 点=640 点)
M3840 M3999	ユーザ使用不可
M4000 M4639	仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ軸 ｽﾃｰﾀｽ(640 点)
M4640 M4687	同期ｴﾝｺｰﾀﾞ軸 ｽﾃｰﾀｽ(48 点)
M4688 M4799	ユーザ使用不可
M4800 M5439	仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ軸 指令信号(640 点)
M5440 M5487	同期ｴﾝｺｰﾀﾞ軸 指令信号(48 点)
M5488 M5599	ユーザ使用不可 (113 点)
M5600 M8191	ユーザデバイス (2592 点)

D0 D639	各軸モニタデバイス (32 軸×各軸 20 点=640 点)
D640 D703	制御変更レジスタ (32 軸×各軸 2 点=64 点)
D704 D758	共通デバイス（指令） (54 点)
D759 D799	共通デバイス（モニタ） (42 点)
D800 D1119	仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀ軸 ﾓﾆﾀﾃﾞﾊﾞｲｽ(320 点)
D1200 D1239	同期ｴﾝｺｰﾀﾞ軸 ﾓﾆﾀﾃﾞﾊﾞｲｽ(120 点)
D1240 D1559	カム軸ﾓﾆﾀ ﾃﾞﾊﾞｲｽ(320 点)
D1560 D8191	ユーザデバイス (6632 点)

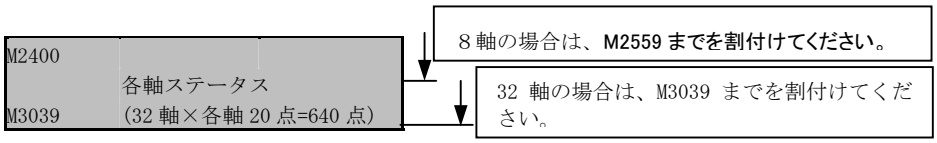
信号の内容から検討して、常時リフレッシュしておきたいデバイスは、信号の内容から検討して、常時リフレッシュしておきたいデバイスは、上手の網掛け部です。
以下の割付け例では、この部分を自動リフレッシュに割付けるようにします。



・ｼｰｹﾝｻ CPU からﾓｰｼｮﾝ CPU の特 D のエリアアクセスは、S(P).DDWR/S(P).DDRD を用いて行ってください。

上記の割付け例では，３２軸分割付けるようにしていますが、実際に設定する場合は、使用する軸数分のみ割付けて、自動リフレッシュ点数を減らすようにしてください。

例



自動リフレッシュ設定

シーケンサ CPU（1 号機）

設定 1

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	M0
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	48			M0	M767
2 号機	66			M768	M1823
3 号機					
4 号機					

設定 2

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	D0
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	118			D0	D117
2 号機	640			D118	D757
3 号機					
4 号機					

設定 3

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	M1824
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	44			M1824	M2527
2 号機	44			M2528	M3231
3 号機					
4 号機					

設定 4

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	D758
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	760			D758	D1517
2 号機	0				
3 号機					
4 号機					

モーション CPU（2 号機）

設定 1

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	48			M3072	M3839
2 号機	66			M2000	M3055
3 号機					
4 号機					

設定 2

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	118			D640	D757
2 号機	640			D0	D639
3 号機					
4 号機					

設定 3

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	44			M4800	M5503
2 号機	44			M4000	M4703
3 号機					
4 号機					

設定 4

CPU	各 CPU 送信範囲			CPU 側デバイス	
	CPU 共有メモリ G			先頭デバイス	*
	点数(*)	先頭	最終	先頭	最終
1 号機	760			D800	D1559
2 号機	0				
3 号機					
4 号機					

付２．２　デバイス詳細

SV13/SV22 共通デバイス

デバイス番号	信号名称		リフレッシュ周期	取込周期	信号種別	備考[*4]
M2000	シーケンサレディフラグ			メイン周期	指令信号	M3072 でも指令可
M2001	1 軸	始動受付けフラグ	演算周期		ステータス信号 [*1, *2]	
M2002	2 軸					
M2003	3 軸					
M2004	4 軸					
M2005	5 軸					
M2006	6 軸					
M2007	7 軸					
M2008	8 軸					
M2009	9 軸					
M2010	10 軸					
M2011	11 軸					
M2012	12 軸					
M2013	13 軸					
M2014	14 軸					
M2015	15 軸					
M2016	16 軸					
M2017	17 軸					
M2018	18 軸					
M2019	19 軸					
M2020	20 軸					
M2021	21 軸					
M2022	22 軸					
M2023	23 軸					
M2024	24 軸					
M2025	25 軸					
M2026	26 軸					
M2027	27 軸					
M2028	28 軸					
M2029	29 軸					
M2030	30 軸					
M2031	31 軸					
M2032	32 軸					
M2033	ユーザ使用不可		―――	―――	―――	
M2034	パソコンリンク通信エラー		演算周期		ステータス信号	
M2035	モーション SFC エラー履歴クリア要求フラグ[*5]			メイン周期	指令信号	M3080 でも指令可
M2036	ユーザ使用不可（3 点）		―――	―――	―――	
M2037						
M2038						
M2039	SFC エラー検出フラグ			即時	ステータス信号	
M2040	速度切換えポイント指定			始動	指令信号	
M2041	システム設定エラーフラグ		演算周期		ステータス信号	
M2042	全軸サーボ ON 指令			演算周期	指令信号	M3074 でも指令可
M2043	リアル／仮想モード切換え要求（仮想のみ）			仮想モード移行時		M3075 でも指令可
M2044	リアル／仮想モード切換えステータス（仮想のみ）		仮想モード移行時		ステータス信号	
M2045	リアル／仮想モード切換えエラー（仮想のみ）					
M2046	同期ずれ警告（仮想のみ）					
M2047	モーションスロット異常検出フラグ		演算周期		ステータス信号	
M2048	JOG 同時始動指令			メイン周期	指令信号	M3076 でも指令可
M2049	全軸サーボ ON 受付けフラグ		演算周期		ステータス信号	
M2050	始動バッファフル					
M2051	手動パルサ 1 許可フラグ			メイン周期	指令信号	M3077 でも指令可
M2052	手動パルサ 2 許可フラグ					M3078 でも指令可
M2053	手動パルサ 3 許可フラグ					M3079 でも指令可
M2054	演算周期オーバーフラグ		演算周期		ステータス信号	
M2055	ユーザ使用不可（6 点）		―――	―――	―――	
M2056						
M2057						
M2058						
M2059						
M2060						
M2061	1 軸	速度変更中フラグ	演算周期		ステータス信号[*1, *2]	
M2062	2 軸					
M2063	3 軸					
M2064	4 軸					
M2065	5 軸					
M2066	6 軸					
M2067	7 軸					

共通デバイス（つづき）

デバイス番号	信号名称		リフレッシュ周期	取込周期	信号種別	備考*1
M2068	8 軸	速度変更中フラグ	演算周期		ステータス信号*1, *2	
M2069	9 軸					
M2070	10 軸					
M2071	11 軸					
M2072	12 軸					
M2073	13 軸					
M2074	14 軸					
M2075	15 軸					
M2076	16 軸					
M2077	17 軸					
M2078	18 軸					
M2079	19 軸					
M2080	20 軸					
M2081	21 軸					
M2082	22 軸					
M2083	23 軸					
M2084	24 軸					
M2085	25 軸					
M2086	26 軸					
M2087	27 軸					
M2088	28 軸					
M2089	29 軸					
M2090	30 軸					
M2091	31 軸					
M2092	32 軸					
M2093	ユーザ使用不可		――	――	――	
M2094	(8 点)					
M2095						
M2096						
M2097						
M2098						
M2099						
M2100						
M2101	1 軸	同期エンコーダ	演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2102	2 軸	現在値変更中フラグ				
M2103	3 軸	*3				
M2104	4 軸	(12 軸)				
M2105	5 軸					
M2106	6 軸					
M2107	7 軸					
M2108	8 軸					
M2109	9 軸					
M2110	10 軸					
M2111	11 軸					
M2112	12 軸					
M2113	ユーザ使用不可		――	――	――	
M2114	(15 点)					
M2115						
M2116						
M2117						
M2118						
M2119						
M2120						
M2121						
M2122						
M2123						
M2124						
M2125						
M2126						
M2127						
M2128	1 軸	自動減速中フラグ	演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2129	2 軸					
M2130	3 軸					
M2131	4 軸					
M2132	5 軸					
M2133	6 軸					
M2134	7 軸					
M2135	8 軸					
M2136	9 軸					
M2137	10 軸					
M2138	11 軸					
M2139	12 軸					

共通デバイス（つづき）

デバイス番号	信号名称			リフレッシュ周期	取込周期	信号種別	備考*4
M2140	13 軸	自動減速中フラグ		演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2141	14 軸						
M2142	15 軸						
M2143	16 軸						
M2144	17 軸						
M2145	18 軸						
M2146	19 軸						
M2147	20 軸						
M2148	21 軸						
M2149	22 軸						
M2150	23 軸						
M2151	24 軸						
M2152	25 軸						
M2153	26 軸						
M2154	27 軸						
M2155	28 軸						
M2156	29 軸						
M2157	30 軸						
M2158	31 軸						
M2159	32 軸						
M2160	出力	メインシャフト側	クラッチステータス *3	演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2161	1 軸	補助入力側					
M2162	出力	メインシャフト側					
M2163	2 軸	補助入力側					
M2164	出力	メインシャフト側					
M2165	3 軸	補助入力側					
M2166	出力	メインシャフト側					
M2167	4 軸	補助入力側					
M2168	出力	メインシャフト側					
M2169	5 軸	補助入力側					
M2170	出力	メインシャフト側					
M2171	6 軸	補助入力側					
M2172	出力	メインシャフト側					
M2173	7 軸	補助入力側					
M2174	出力	メインシャフト側					
M2175	8 軸	補助入力側					
M2176	出力	メインシャフト側					
M2177	9 軸	補助入力側					
M2178	出力	メインシャフト側					
M2179	10 軸	補助入力側					
M2180	出力	メインシャフト側					
M2181	11 軸	補助入力側					
M2182	出力	メインシャフト側					
M2183	12 軸	補助入力側					
M2184	出力	メインシャフト側					
M2185	13 軸	補助入力側					
M2186	出力	メインシャフト側					
M2187	14 軸	補助入力側					
M2188	出力	メインシャフト側					
M2189	15 軸	補助入力側					
M2190	出力	メインシャフト側					
M2191	16 軸	補助入力側					
M2192	出力	メインシャフト側					
M2193	17 軸	補助入力側					
M2194	出力	メインシャフト側					
M2195	18 軸	補助入力側					
M2196	出力	メインシャフト側					
M2197	19 軸	補助入力側					
M2198	出力	メインシャフト側					
M2199	20 軸	補助入力側					
M2200	出力	メインシャフト側					
M2201	21 軸	補助入力側					
M2202	出力	メインシャフト側					
M2203	22 軸	補助入力側					
M2204	出力	補助入力側					
M2205	23 軸	メインシャフト側					
M2206	出力	補助入力側					
M2207	24 軸	メインシャフト側					
M2208	出力	補助入力側					
M2209	25 軸						

共通デバイス（つづき）

デバイス番号	信号名称			リフレッシュ周期	取込周期	信号種別	備考*4
M2210	出力	メインシャフト側	クラッチステータス *3	演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2211	26 軸	補助入力側					
M2212	出力	メインシャフト側					
M2213	27 軸	補助入力側					
M2214	出力	メインシャフト側					
M2215	28 軸	補助入力側					
M2216	出力	メインシャフト側					
M2217	29 軸	補助入力側					
M2218	出力	メインシャフト側					
M2219	30 軸	補助入力側					
M2220	出力	メインシャフト側					
M2221	31 軸	補助入力側					
M2222	出力	メインシャフト側					
M2223	32 軸	補助入力側					
M2224	ユーザ使用不可			――	――	――	
M2225	（16 点）						
M2226							
M2227							
M2228							
M2229							
M2230							
M2231							
M2232							
M2233							
M2234							
M2235							
M2236							
M2237							
M2238							
M2239							
M2240	1 軸	速度変更受付け中		演算周期		ステータス信号*1, 2	
M2241	2 軸	フラグ「0」					
M2242	3 軸						
M2243	4 軸						
M2244	5 軸						
M2245	6 軸						
M2246	7 軸						
M2247	8 軸						
M2248	9 軸						
M2249	10 軸						
M2250	11 軸						
M2251	12 軸						
M2252	13 軸						
M2253	14 軸						
M2254	15 軸						
M2255	16 軸						
M2256	17 軸						
M2257	18 軸						
M2258	19 軸						
M2259	20 軸						
M2260	21 軸						
M2261	22 軸						
M2262	23 軸						
M2263	24 軸						
M2264	25 軸						
M2265	26 軸						
M2266	27 軸						
M2267	28 軸						
M2268	29 軸						
M2269	30 軸						
M2270	31 軸						
M2271	32 軸						
M2272～	ユーザ使用不可			――	――	――	
M2319	（48 点）						

＊1:Q172CPU/Q172HCPU では軸 No.1～軸 No.8 の範囲が有効です。
＊2：Q172CPU/Q172HCPU で 9 軸以上のデバイスエリアはユーザ使用不可です。
＊3:SV13/SV22 リアルモードでユーザ使用不可です。
＊4:備考欄のデバイスでも指令可能です。
＊3:M3080 は自動的には OFF しません。OFF する場合はユーザにて行ってください。

付２．３　モーション専用シーケンス命令

モーションSFC対応SV13/SV22本体OSをインストールしたモーションCPUに対して，実行できるモーション専用シーケンス命令を下表に示します。

命　令	内　容
S(P).SFCS	指定されたモーションSFCプログラムの起動を要求する。
S(P).SVST	指定されたサーボプログラムの起動を要求する。
S(P).CHGA	指定軸の現在値変更要求を行う。
S(P).CHGV	指定軸の速度変更要求を行う。
S(P).CHGT	指定軸のトルク制限値変更要求を行う。
S(P).DDWR	シーケンサCPUより，モーションCPU内のデバイスデータを直接書込む。
S(P).DDRD	シーケンサCPUより，モーションCPU内のデバイスデータを直接読出す。
S(P).GINT	モーションSFCのイベントタスクの起動を要求する。

＊：各命令の詳細については，次節以降で説明します。

付２．３．１　モーション専用シーケンス命令制約事項

(1) CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグ

モーション専用シーケンス命令の共通の注意事項について，以下に示します。

(a) CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグについて，下表に示します。
CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグが受付け不可のときに命令を実行しても，命令は無処理となります。
モーションCPUでは，モーション専用シーケンス命令を受付けると，自号機（モーションCPU）共有メモリ内のCPUn→自CPU高速割込み受付けフラグを受付け不可とし，要求命令に対する処理を行います。処理を完了し，命令を受付けられる状態になると，CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグを受付け可とします。

CPU共有メモリアドレス （ ）は10進アドレス	内　容	読出し例 （対象号機が2号機のとき）
30H(48)	1号機からの命令実行に対して最下位ビットが，OFFで受付け可，ONで受付け不可。	U3E1¥G48.0
31H(49)	2号機からの命令実行に対して最下位ビットが，OFFで受付け可，ONで受付け不可。	U3E1¥G49.0
32H(50)	3号機からの命令実行に対して最下位ビットが，OFFで受付け可，ONで受付け不可。	U3E1¥G50.0
33H(51)	4号機からの命令実行に対して最下位ビットが，OFFで受付け可，ONで受付け不可。	U3E1¥G51.0

(b) CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグは，1台のシーケンサCPUから同一号機に対して複数のマルチCPU専用命令を実行する場合，命令実行の度にON/OFFします。したがって，各命令を実行条件の成立時1回のみ実行する場合は，付録に記載の各命令のサンプルプログラムのように，CPUn→自CPU高速割込み受付けフラグとは別に，内部リレー(M10)などでインターロックをとる必要があります。

(2) モーション専用シーケンス命令の実行

(a) モーションCPU専用シーケンス命令は,定周期実行タイプシーケンスおよび割込みシーケンスでも実行が可能です。ただし完了デバイスは，定周期実行タイプシーケンスおよび割込みシーケンスが実行されたプログラムタイプ（スキャンまたは低速）により，ONするプログラムが異なります。

(b) 1台のモーションCPUは，複数の他号機から同時に最大32命令まで受付け可能です。（ただし，S(P).GINT命令を除きます。）
33命令以上実行すると,シーケンサCPUはエラーの完了ステータス[4108]を返します。
モーションCPUでは，最大32命令まで受付け可能ですが，モーションCPUを含むCPU装着台数により，受付け可能命令数は変化します。
計算式を下記に示します。

1モーションCPUの最大受付け可能命令数＝32－（全CPU装着台数－2）［命令数］

(c) ローカルデバイスおよびプログラム毎のファイルレジスタは，END処理でデバイスに書込みます。下記デバイスには使用できません。
- ・各命令完了デバイス
- ・S(P).DDRD命令のD1（読出したデータを格納する自号機の先頭デバイス）デバイス

(d) 同一号機のモーションCPUの同一軸に対して複数の命令を実行しないように，CPU共有メモリ上のフラグで，インターロックをとる必要があります。
（プログラム例1参照）

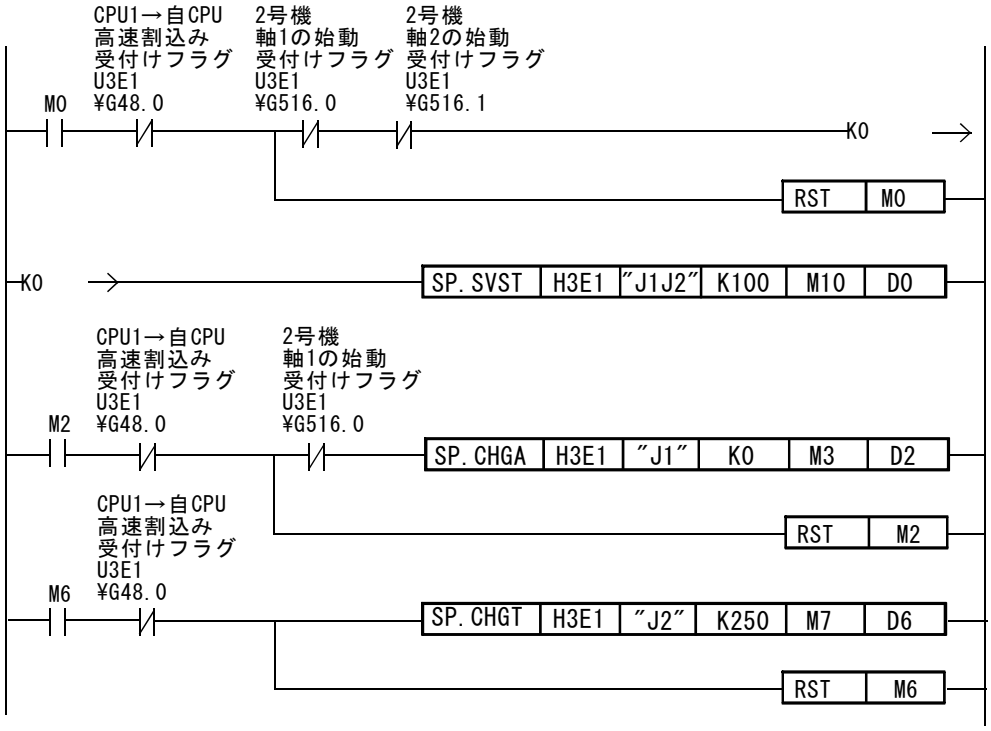
(e) S(P).SFCS命令／S(P).SVST命令／S(P).CHGA命令／S(P).CHGV命令／S(P).CHGT命令／S(P).DDWR命令／S(P).DDRD命令は同時に実行できないため，CPUｎ→自CPU高速割込み受付けフラグでインターロックをとる必要があります。
このCPUn→は自CPU高速割込受付けフラグを使用することにより，1台のシーケンサCPUは,同時に最大32命令までモーション専用シーケンス命令を実行することが可能です。（ただし，S(P).GINT命令を除きます。）
33命令以上実行すると，シーケンサCPUはOPERATION ERROR[4107]となります。

(f) 1つの接点のONで，直接複数のモーション専用シーケンス命令を実行した場合，命令が実行されないことがあります。この場合には，プログラム例のようなシーケンスプログラムを作成してください。（プログラム例2参照）

(g) モーションCPUで演算制御ステップ(Fn/FSn)のモーション専用関数,モーション制御プログラム(Kn)を実行する場合,シーケンサCPUでは命令実行中が判別できるフラグがないため，ユーザプログラムにてインターロックをとる必要があります。
（プログラム例3参照）

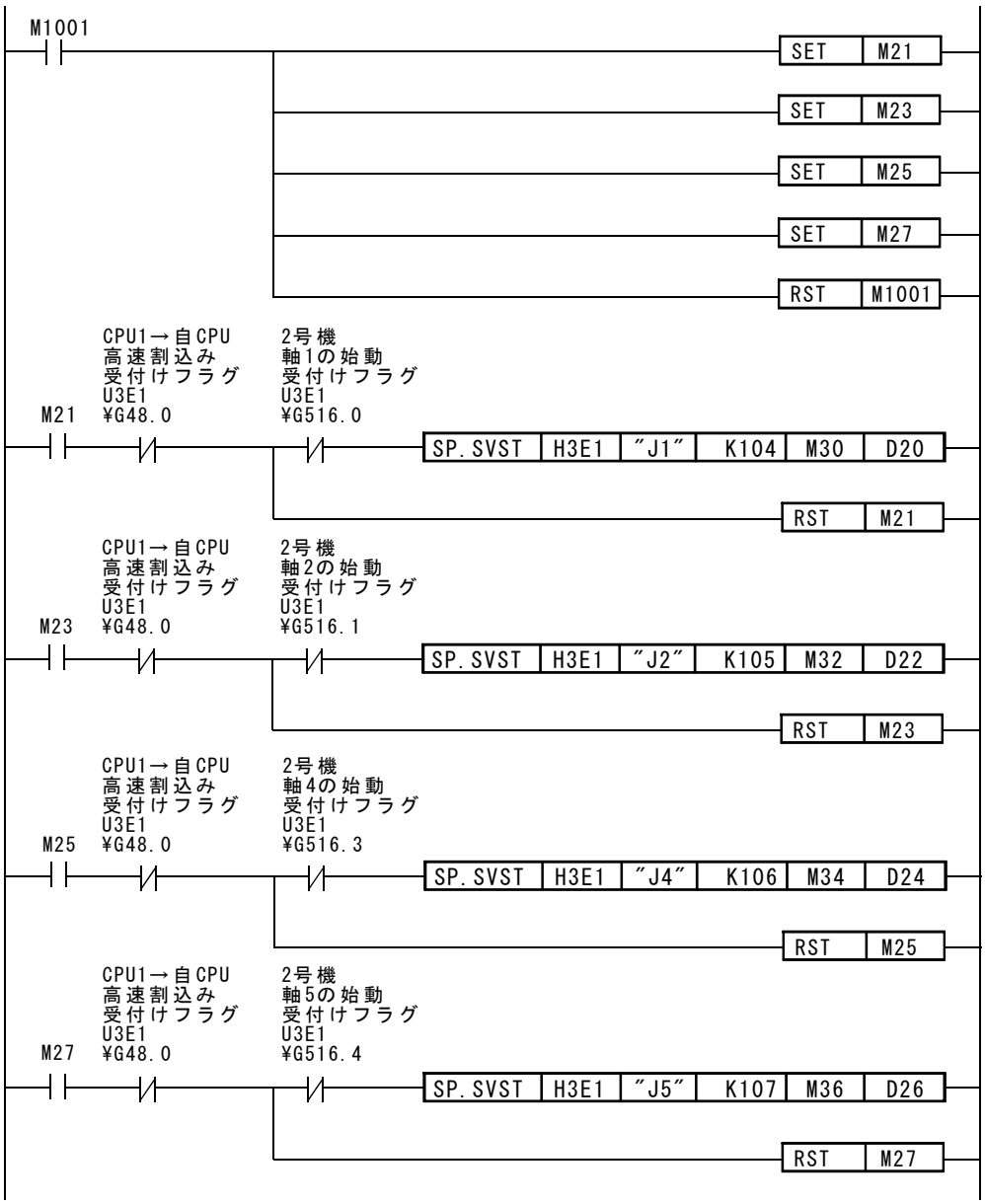
＜プログラム例1＞

同一号機のモーションCPUの同一軸に複数の命令を実行するプログラム



＜プログラム例2＞

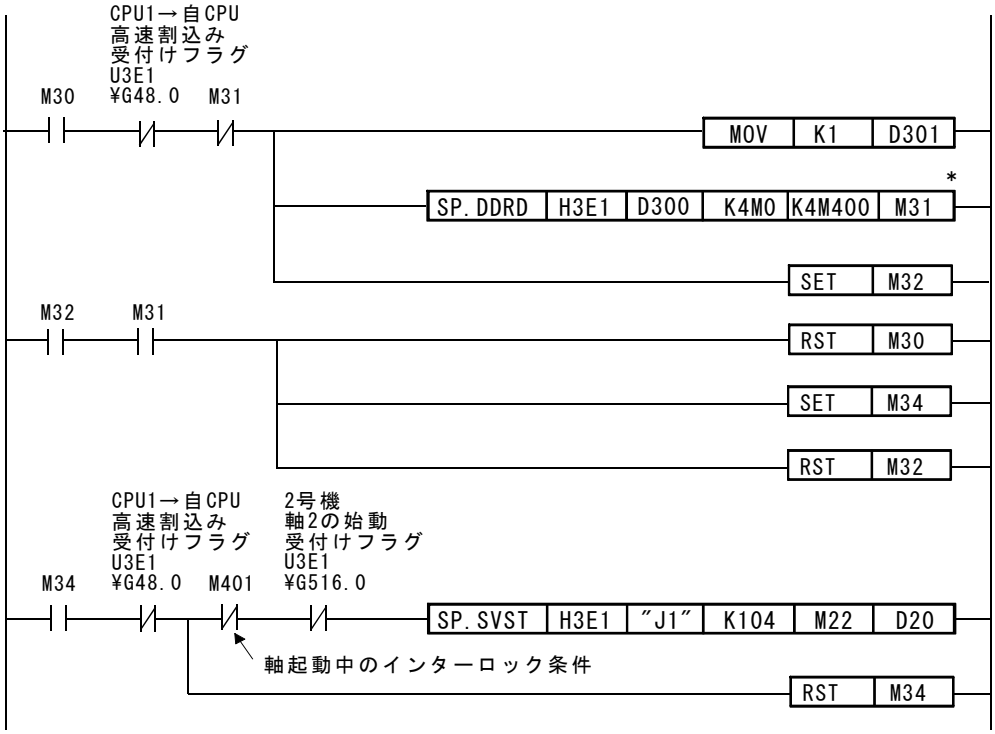
1つの接点のONで，直接複数のモーション専用命令を実行するプログラム



＜プログラム例3＞

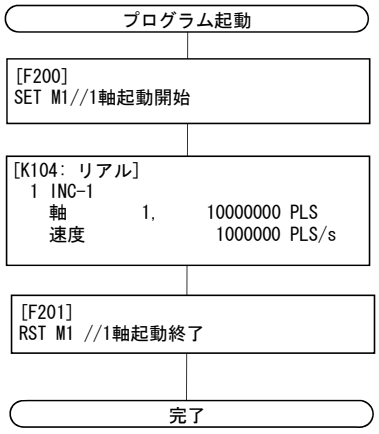
演算制御ステップ(Fn/FSn)のモーション専用関数，モーション制御プログラム(Kn)を実行するプログラム

・シーケンサCPU側



＊：S(P).DDRD命令により2号機の「M0」から4点分のデータを「M400」以降に格納する。

・モーションCPU側



ポイント
モーションCPUの通信処理よりも，シーケンサCPUからのアクセスの方が優先して処理されます。したがって，シーケンサCPUからモーション専用シーケンス命令を頻繁に行うと，シーケンサCPUのスキャンタイムが延びるばかりでなく，モーションCPUの通信処理にも遅れが生じます。 S(P).DDWR／S(P).DDRD／S(P).CHGV命令などによるシーケンサCPUから，モーション専用シーケンス命令の実行は，必要時にのみ行ってください。

(3) 完了ステータス

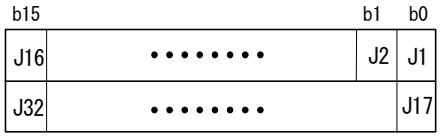
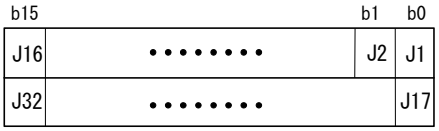
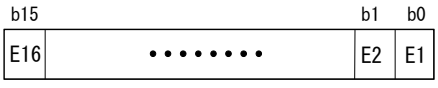
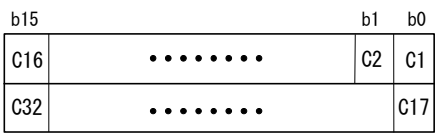
マルチCPU専用命令が異常完了時には,完了ステータスにエラーコードが格納されます。格納されるエラーコードを以下に示します。(*印が付いたエラーコードは、モーションCPUで検出します。)

完了ステータス (エラーコード) (H)	エラー要因	処置方法
0	正常完了	プログラムを確認し，正しいシーケンスプログラムに修正してください。
4C00*	指定されたデバイスがモーションCPUで使用できないデバイスである。または，デバイス範囲外である。	
4C01*	モーションCPUの該当本体OSに対応していないマルチCPU対応命令が実行された。	
4C02*	起動するモーションSFCプログラムNo.が0～255の範囲外である。	
4C03*	実行するサーボプログラムNo.が0～4095の範囲外である。	
4C04*	SVST命令で設定した軸No.が不正である。	
4C05*	CHGA命令で設定した軸No.が不正である。	
4C06*	CHGV命令で設定した軸No.が不正である。	
4C07*	CHGT命令で設定した軸No.が不正である。	
4C08*	シーケンサCPUからモーションCPUへの命令要求が，同時にS(P).SFCS／S(P).SVST／S(P).CHGA／S(P).CHGV／S(P).CHGT／S(P).DDRD／S(P).DDWR，あわせて32命令以上であり，モーションCPUが処理できない。	
4C09*	命令発行元のCPU号機番号が不正である。	
4C0A*	データ異常（モーションCPUで解読できないコマンドが指定された。）	
4C80	対象号機H/W異常	
4C81		
4C83		
4C84		
4C90	対象号機命令実行数オーバー シーケンサCPUからモーションCPUへの命令要求が，同時にS(P).SFCS／S(P).SVST／S(P).CHGA／S(P).CHGV／S(P).CHGT／S(P).DDRD／S(P).DDWR，あわせて32命令以上であり，モーションCPUが処理できない。	

(4) モーション専用命令で使用する自号機の動作情報エリア（30H～33H）
CPUn→自CPU用高速割込み受付けフラグの完了状態が，下記アドレスに格納されます。

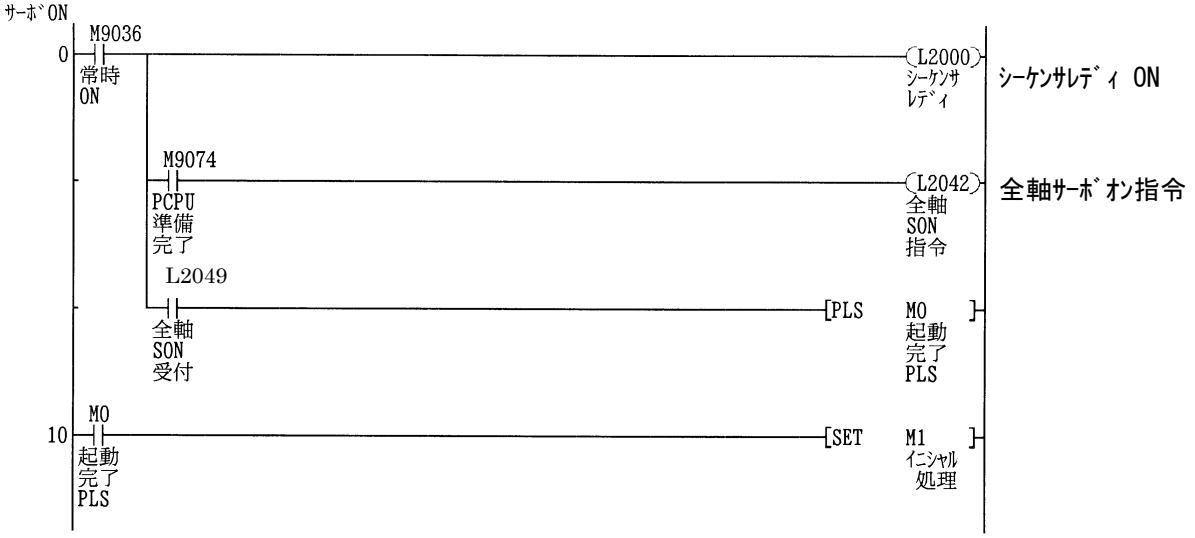
共有メモリアドレス	名　　称	内容詳細
30H(48)	CPU1→自CPU用高速割込み受付けフラグ	CPUn→自CPU用高速割込み受付け可／受付け不可かの状態確認用。 ・0：CPUn→自CPU用高速割込み受付け可能 ・1：CPUn→自CPU用高速割込み受付け不可
31H(49)	CPU2→自CPU用高速割込み受付けフラグ	
32H(50)	CPU3→自CPU用高速割込み受付けフラグ	
33H(51)	CPU4→自CPU用高速割込み受付けフラグ	

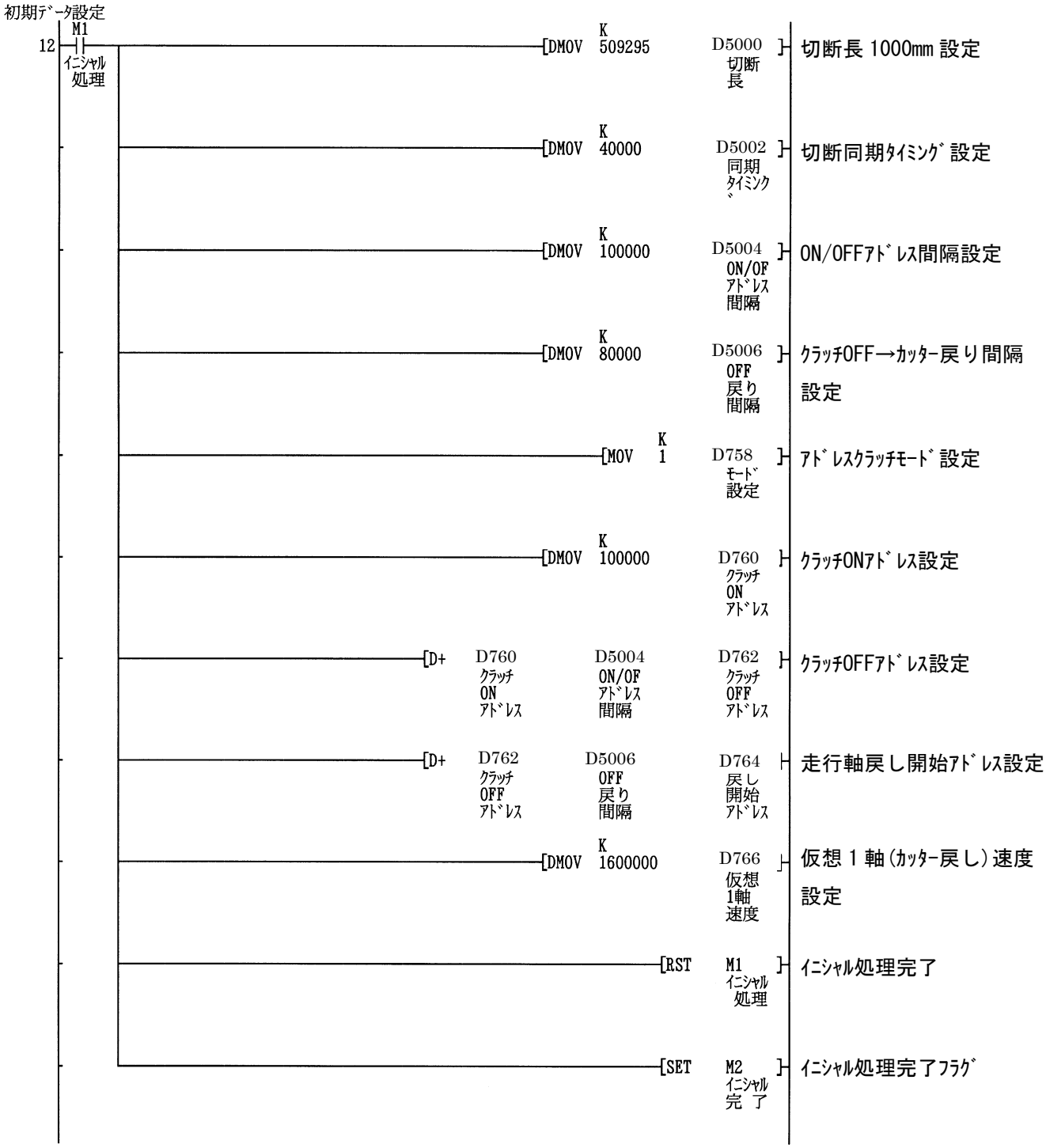
(5) モーション専用命令で使用するシステムエリア(204H～20DH)
各フラグの完了状態が下記アドレスに格納されます。

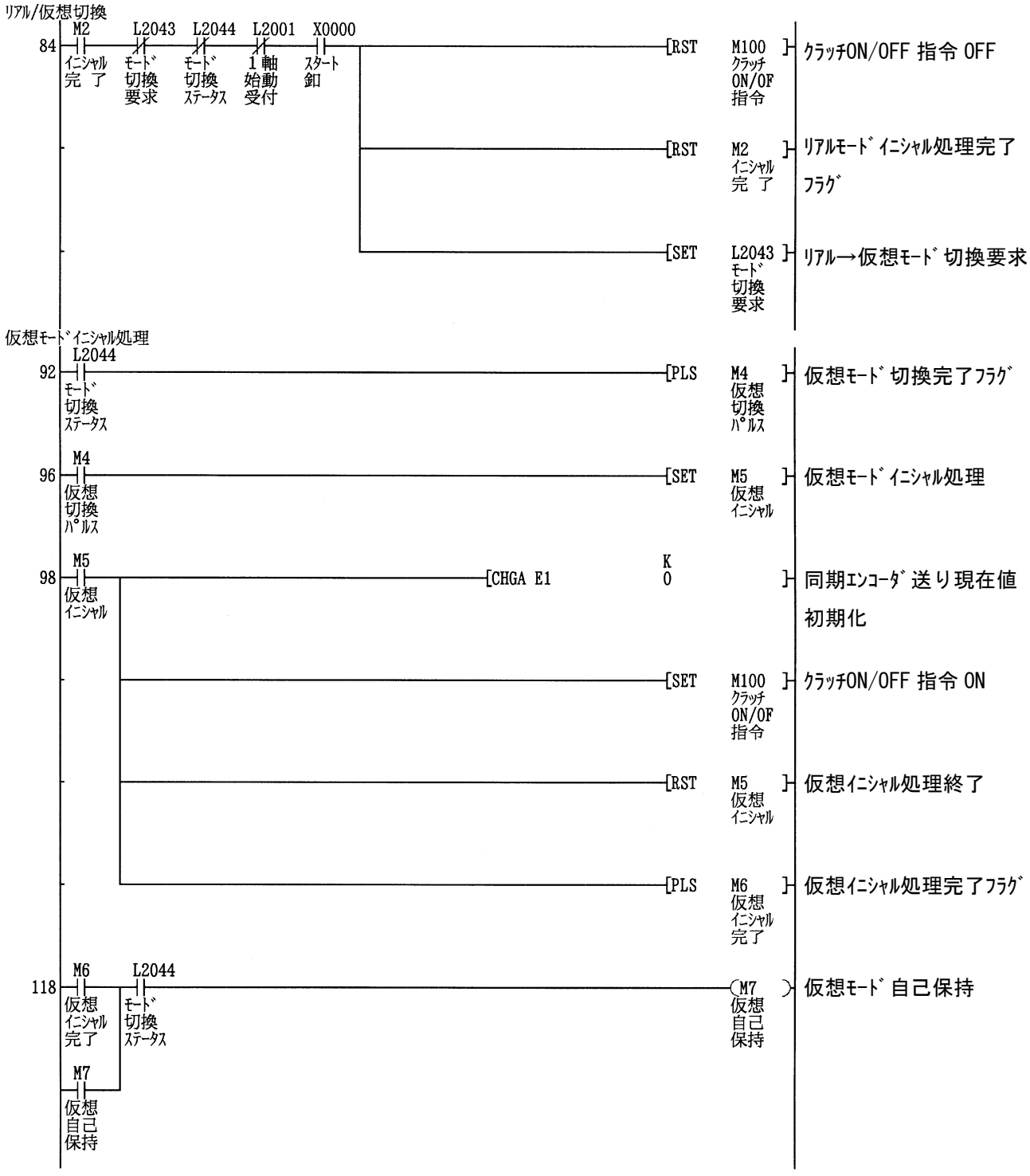
CPU共有メモリアドレス	名　　称	内容詳細
204H(516)	軸始動受付けフラグ（軸1～軸16）	始動受付けけフラグが32軸分，各ビットに対応して格納されます。 (実際にビットがセットされるのは，Q173CPU(N):J1～J32／Q172CPU(N):J1～J8) OFF ： 始動受付け可 ON ： 始動受付け不可 
205H(517)	軸始動受付けフラグ（軸17～軸32）	
206H(518)	軸速度変更中フラグ（軸1～軸16）	速度変更中フラグが32軸分，各ビットに対応して格納されます。 (実際にビットがセットされるのは，Q173CPU(N):J1～J32／Q172CPU(N):J1～J8) OFF ： 始動受付け可 ON ： 始動受付け不可 
207H(519)	軸速度変更中フラグ（軸17～軸32）	
208H(520)	同期エンコーダ現在値変更中フラグ（軸1～軸12）	同期エンコーダ現在値変更中フラグが16軸分，各ビットに対応して格納されます。 (実際にビットがセットされるのは，Q173CPU(N):E1～E12／Q172CPU(N):E1～E8) OFF ： 始動受付け可 ON ： 始動受付け不可 
20CH(524)	カム軸一回転内現在値変更中フラグ（軸1～軸16）	カム軸1回転内現在値変更中フラグが32軸分，各ビットに対応して格納されます。 (実際にビットがセットされるのは，Q173CPU(N):C1～C32／Q172CPU(N):C1～C8) OFF ： 始動受付け可 ON ： 始動受付け不可 
20DH(525)	カム軸一回転内現在値変更中フラグ（軸17～軸32）	

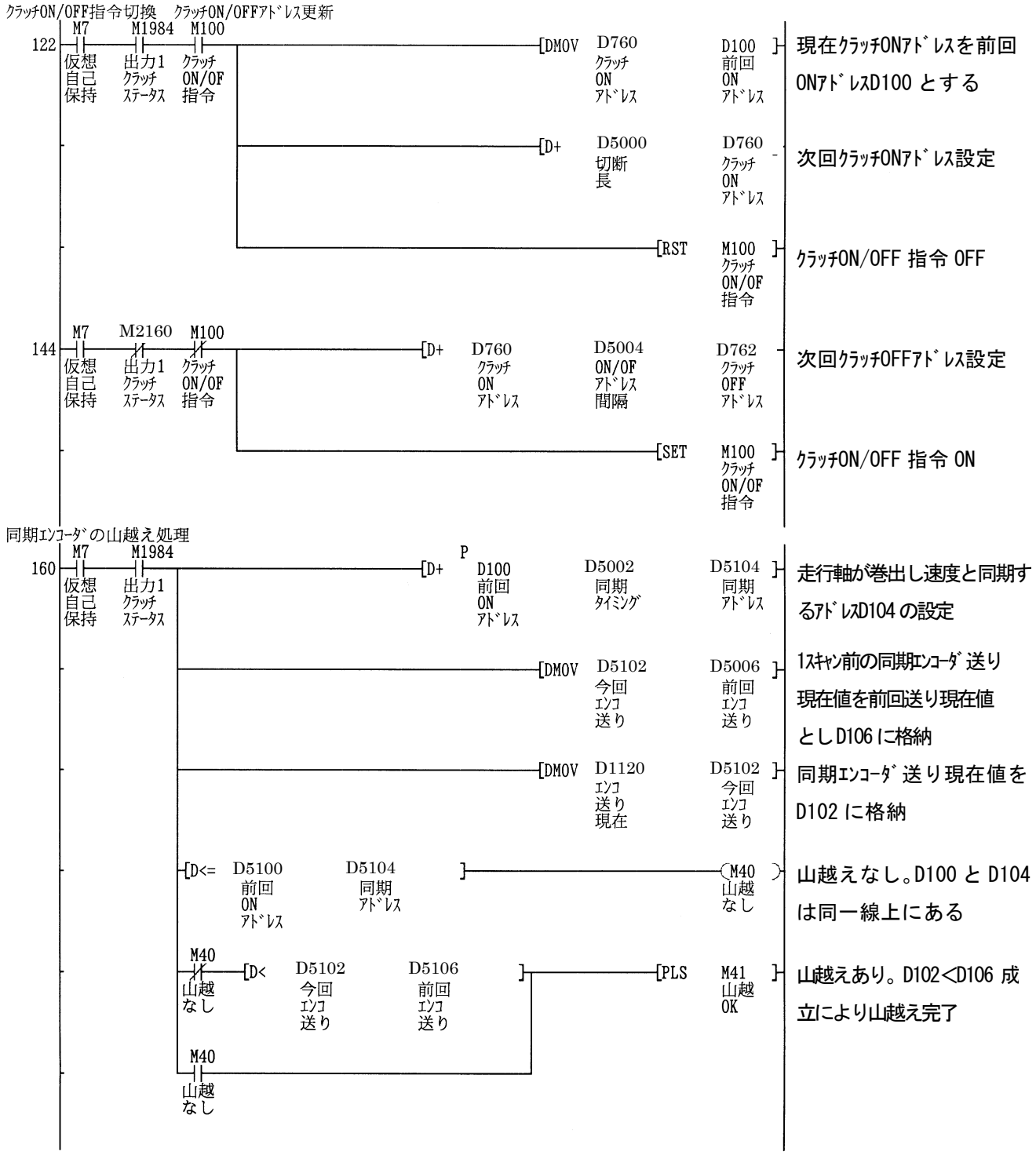
付３　サンプルプログラム

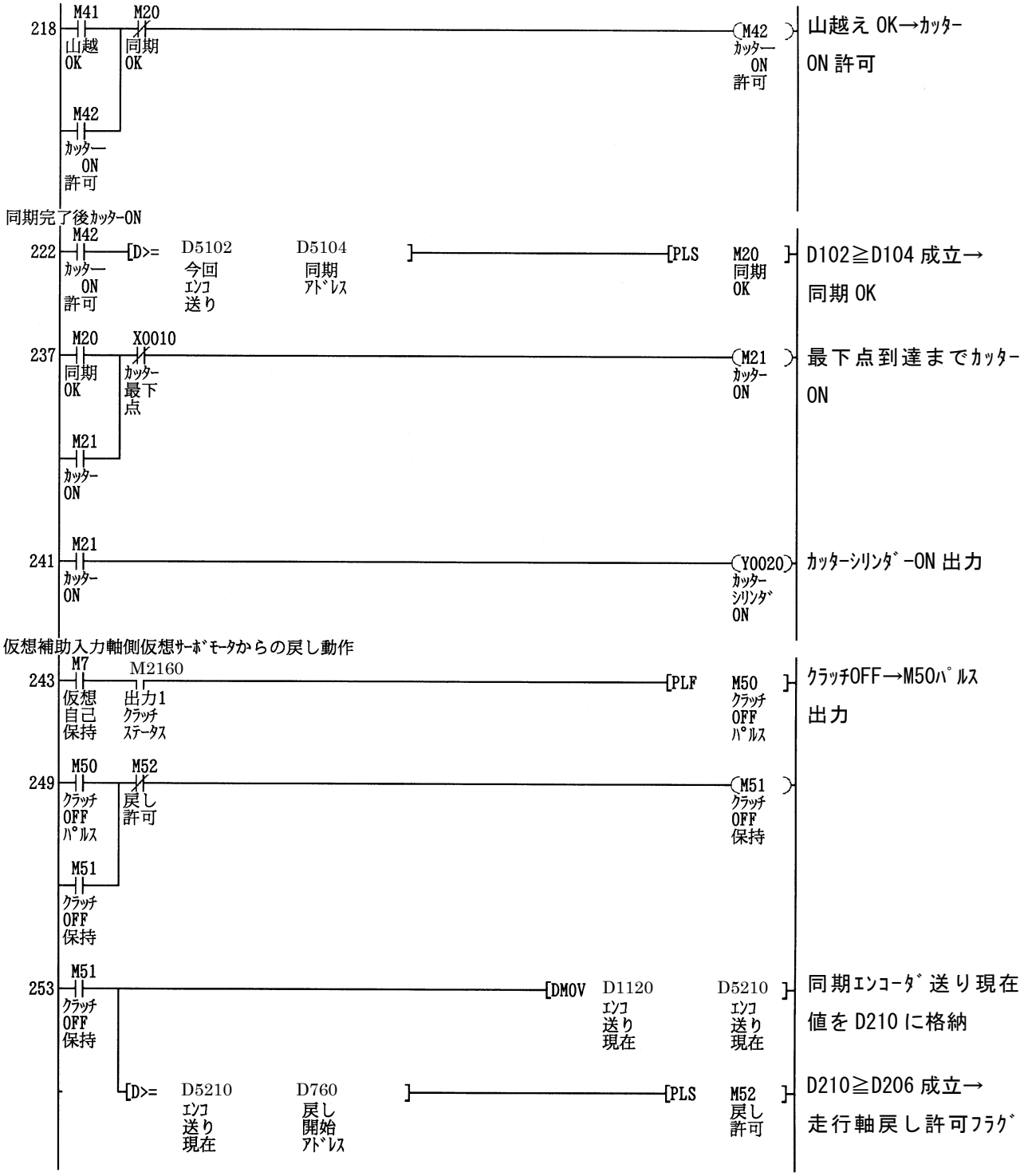
付３．１　A273UHCPU 現行サンプルプログラム

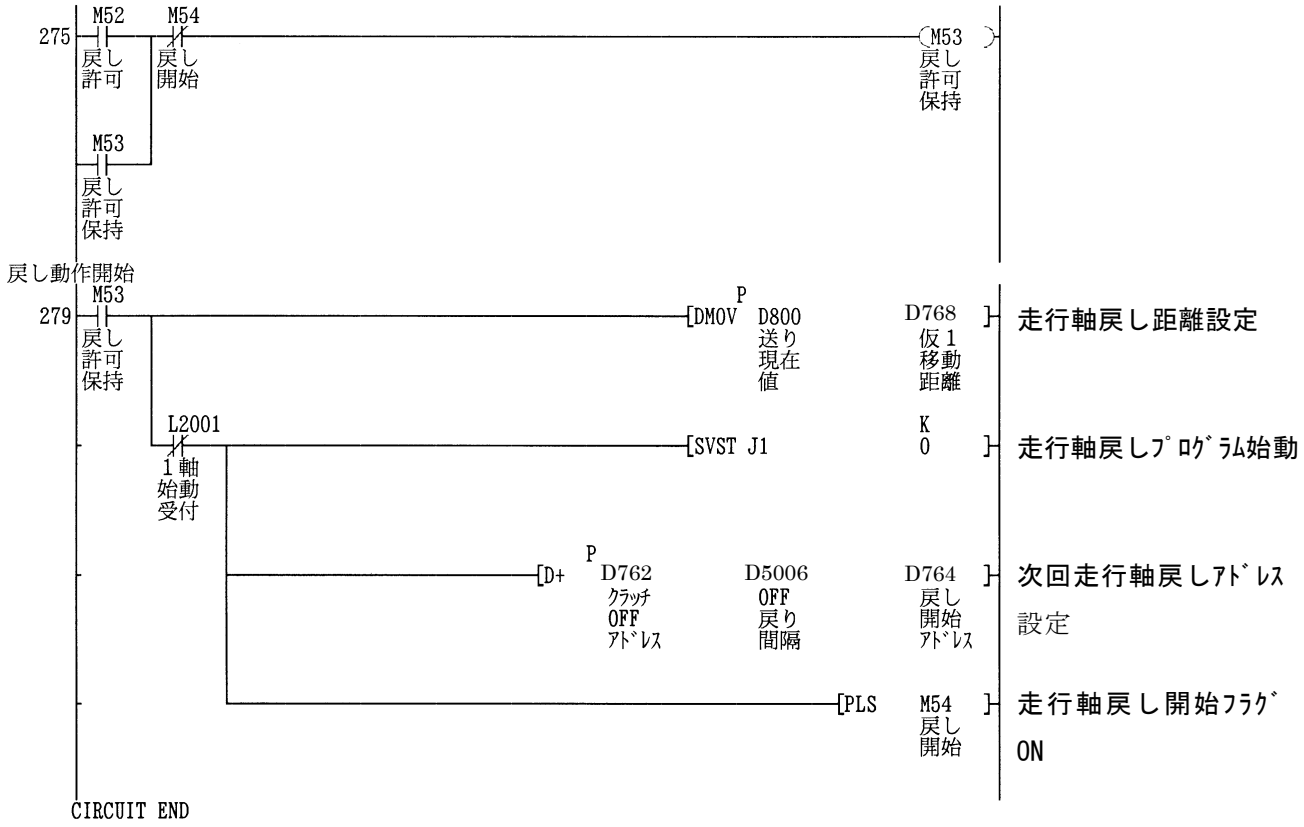


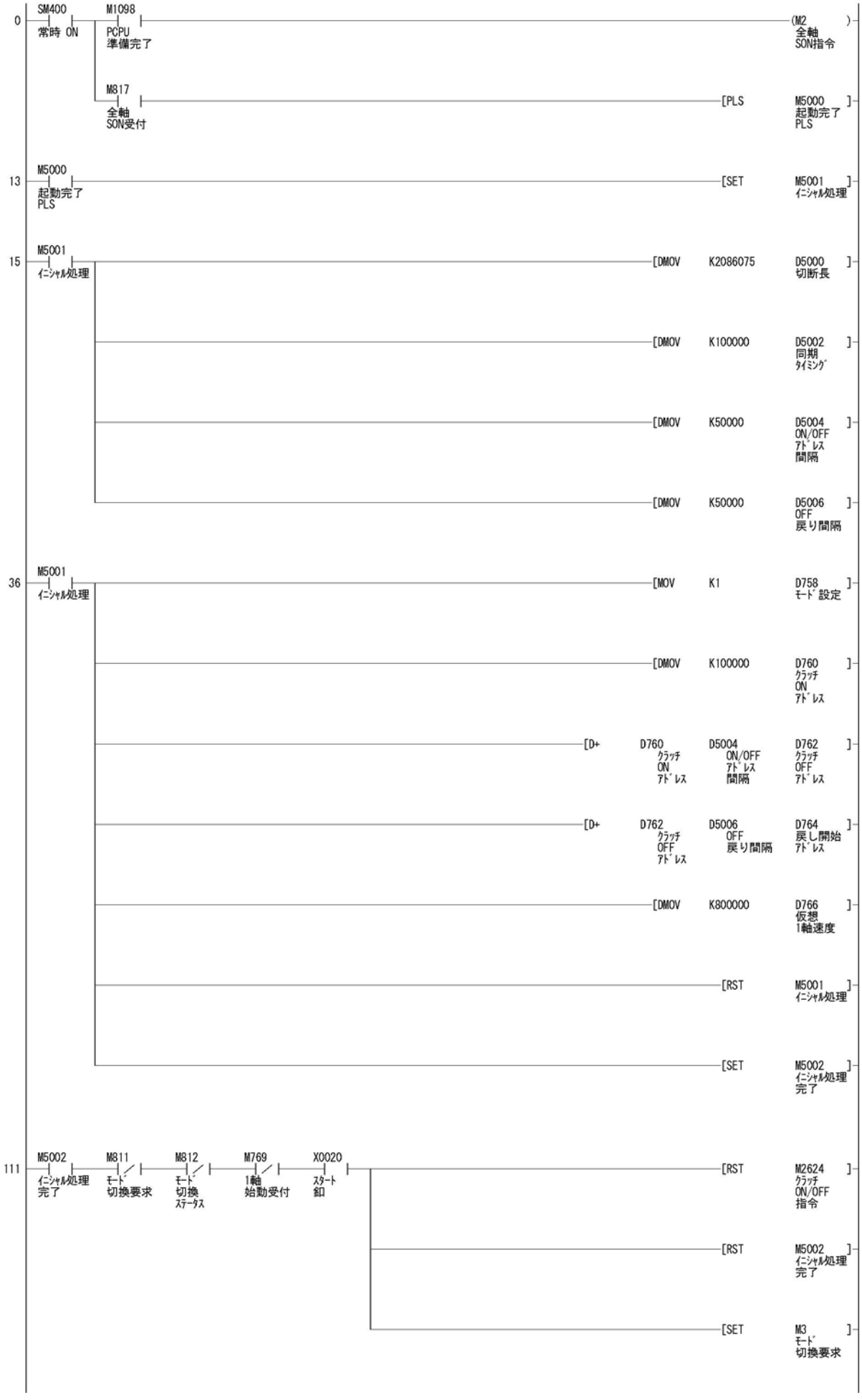

初期ﾃﾞｰﾀ設定
M1
12
ｲﾆｼｬﾙ
処理
[DMOV K 509295 D5000 切断長] 切断長 1000mm 設定
[DMOV K 40000 D5002 同期ﾀｲﾐﾝｸﾞ] 切断同期ﾀｲﾐﾝｸﾞ設定
[DMOV K 100000 D5004 ON/OFｱﾄﾞﾚｽ間隔] ON/OFFｱﾄﾞﾚｽ間隔設定
[DMOV K 80000 D5006 OFF戻り間隔] ｸﾗｯﾁOFF→ｶｯﾀｰ戻り間隔設定
[MOV K 1 D758 ﾓｰﾄﾞ設定] ｱﾄﾞﾚｽｸﾗｯﾁﾓｰﾄﾞ設定
[DMOV K 100000 D760 ｸﾗｯﾁONｱﾄﾞﾚｽ] ｸﾗｯﾁONｱﾄﾞﾚｽ設定
[D+ D760 ｸﾗｯﾁONｱﾄﾞﾚｽ D5004 ON/OFｱﾄﾞﾚｽ間隔 D762 ｸﾗｯﾁOFFｱﾄﾞﾚｽ] ｸﾗｯﾁOFFｱﾄﾞﾚｽ設定
[D+ D762 ｸﾗｯﾁOFFｱﾄﾞﾚｽ D5006 OFF戻り間隔 D764 戻し開始ｱﾄﾞﾚｽ] 走行軸戻し開始ｱﾄﾞﾚｽ設定
[DMOV K 1600000 D766 仮想1軸速度] 仮想 1 軸(ｶｯﾀｰ戻し)速度設定
[RST M1 ｲﾆｼｬﾙ処理] ｲﾆｼｬﾙ処理完了
[SET M2 ｲﾆｼｬﾙ完了] ｲﾆｼｬﾙ処理完了ﾌﾗｸﾞ

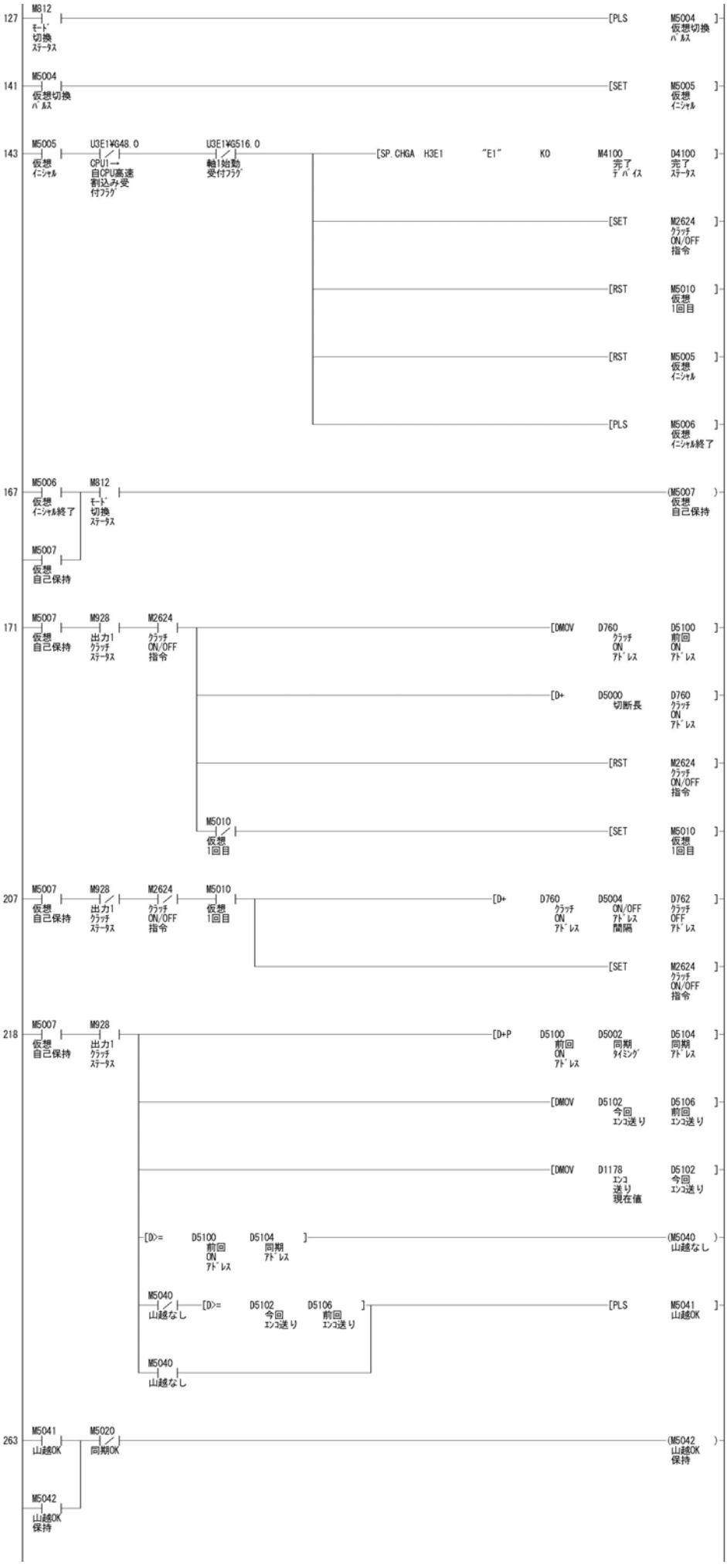

リアル/仮想切換
84
M2
イニシャル完了
L2043
モード切換要求
L2044
モード切換ステータス
L2001
1軸始動受付
X0000
スタート釦
RST
M100
クラッチON/OF指令
クラッチON/OFF 指令 OFF
RST
M2
イニシャル完了
リアルモード イニシャル処理完了フラグ
SET
L2043
モード切換要求
リアル→仮想モード 切換要求
仮想モード イニシャル処理
92
L2044
モード切換ステータス
PLS
M4
仮想切換パルス
仮想モード 切換完了フラグ
96
M4
仮想切換パルス
SET
M5
仮想イニシャル
仮想モード イニシャル処理
98
M5
仮想イニシャル
CHGA E1
K
0
同期エンコーダ 送り現在値初期化
SET
M100
クラッチON/OF指令
クラッチON/OFF 指令 ON
RST
M5
仮想イニシャル
仮想イニシャル処理終了
PLS
M6
仮想イニシャル完了
仮想イニシャル処理完了フラグ
118
M6
仮想イニシャル完了
L2044
モード切換ステータス
M7
仮想自己保持
仮想モード 自己保持
M7
仮想自己保持

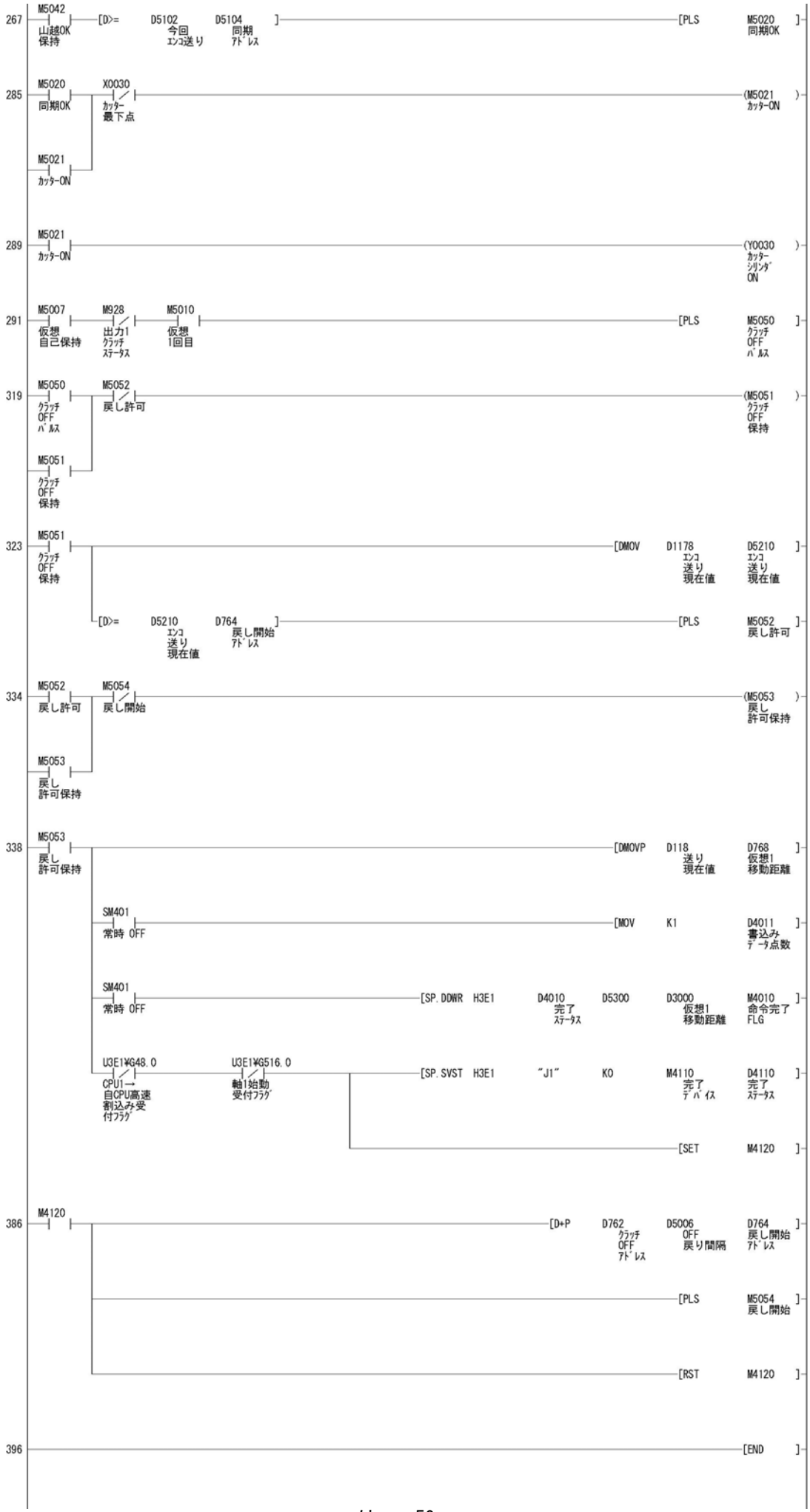

ｸﾗｯﾁON/OFF指令切換　ｸﾗｯﾁON/OFFｱﾄﾞﾚｽ更新
122
M7
仮想
自己
保持
M1984
出力1
ｸﾗｯﾁ
ｽﾃｰﾀｽ
M100
ｸﾗｯﾁ
ON/OF
指令
DMOV D760 D100
ｸﾗｯﾁ ON ｱﾄﾞﾚｽ
前回 ON ｱﾄﾞﾚｽ
現在ｸﾗｯﾁONｱﾄﾞﾚｽを前回ONｱﾄﾞﾚｽD100 とする
D+ D5000 D760
切断長
ｸﾗｯﾁ ON ｱﾄﾞﾚｽ
次回ｸﾗｯﾁONｱﾄﾞﾚｽ設定
RST M100
ｸﾗｯﾁ ON/OF 指令
ｸﾗｯﾁON/OFF 指令 OFF
144
M7
仮想
自己
保持
M2160
出力1
ｸﾗｯﾁ
ｽﾃｰﾀｽ
M100
ｸﾗｯﾁ
ON/OF
指令
D+ D760 D5004 D762
ｸﾗｯﾁ ON ｱﾄﾞﾚｽ
ON/OF ｱﾄﾞﾚｽ 間隔
ｸﾗｯﾁ OFF ｱﾄﾞﾚｽ
次回ｸﾗｯﾁOFFｱﾄﾞﾚｽ設定
SET M100
ｸﾗｯﾁ ON/OF 指令
ｸﾗｯﾁON/OFF 指令 ON
同期ｴﾝｺｰﾀﾞの山越え処理
160
M7
仮想
自己
保持
M1984
出力1
ｸﾗｯﾁ
ｽﾃｰﾀｽ
P
D+ D100 D5002 D5104
前回 ON ｱﾄﾞﾚｽ
同期 ﾀｲﾐﾝｸﾞ
同期 ｱﾄﾞﾚｽ
走行軸が巻出し速度と同期するｱﾄﾞﾚｽD104 の設定
DMOV D5102 D5006
今回 ｴﾝｺ 送り
前回 ｴﾝｺ 送り
1ｽｷｬﾝ前の同期ｴﾝｺｰﾀﾞ送り現在値を前回送り現在値としD106 に格納
DMOV D1120 D5102
ｴﾝｺ 送り 現在
今回 ｴﾝｺ 送り
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ送り現在値をD102 に格納
D<= D5100 D5104 M40
前回 ON ｱﾄﾞﾚｽ
同期 ｱﾄﾞﾚｽ
山越 なし
山越えなし。D100 と D104 は同一線上にある
M40
山越 なし
D< D5102 D5106 PLS M41
今回 ｴﾝｺ 送り
前回 ｴﾝｺ 送り
山越 OK
山越えあり。D102<D106 成立により山越え完了
M40
山越 なし


218
M41
山越
OK
M20
同期
OK
M42
ｶｯﾀｰ
ON
許可
M42
ｶｯﾀｰ
ON
許可
山越え OK→ｶｯﾀｰ
ON 許可
同期完了後ｶｯﾀｰON
222
M42
ｶｯﾀｰ
ON
許可
D>=
D5102
今回
ｴﾝｺｰﾀﾞ
送り
D5104
同期
ｱﾄﾞﾚｽ
PLS
M20
同期
OK
D102≧D104 成立→
同期 OK
237
M20
同期
OK
X0010
ｶｯﾀｰ
最下
点
M21
ｶｯﾀｰ
ON
M21
ｶｯﾀｰ
ON
最下点到達までｶｯﾀｰ
ON
241
M21
ｶｯﾀｰ
ON
Y0020
ｶｯﾀｰ
ｼﾘﾝﾀﾞ
ON
ｶｯﾀｰｼﾘﾝﾀﾞ-ON 出力
仮想補助入力軸側仮想ｻｰﾎﾞﾓｰﾀからの戻し動作
243
M7
仮想
自己
保持
M2160
出力1
ｸﾗｯﾁ
ｽﾃｰﾀｽ
PLF
M50
ｸﾗｯﾁ
OFF
ﾊﾟﾙｽ
ｸﾗｯﾁOFF→M50ﾊﾟﾙｽ
出力
249
M50
ｸﾗｯﾁ
OFF
ﾊﾟﾙｽ
M52
戻し
許可
M51
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
M51
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
253
M51
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
DMOV
D1120
ｴﾝｺｰﾀﾞ
送り
現在
D5210
ｴﾝｺｰﾀﾞ
送り
現在
同期ｴﾝｺｰﾀﾞ送り現在
値を D210 に格納
D>=
D5210
ｴﾝｺｰﾀﾞ
送り
現在
D760
戻し
開始
ｱﾄﾞﾚｽ
PLS
M52
戻し
許可
D210≧D206 成立→
走行軸戻し許可ﾌﾗｸﾞ


275
M52
戻し
許可
M54
戻し
開始
M53
戻し
許可
保持
M53
戻し
許可
保持
M53
戻し
許可
保持
戻し動作開始
279
P
DMOV
D800
送り
現在
値
D768
仮1
移動
距離
走行軸戻し距離設定
L2001
1軸
始動
受付
SVST J1
K
0
走行軸戻しﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ始動
P
D+
D762
ｸﾗｯﾁ
OFF
ｱﾄﾞﾚｽ
D5006
OFF
戻り
間隔
D764
戻し
開始
ｱﾄﾞﾚｽ
次回走行軸戻しｱﾄﾞﾚｽ
設定
PLS
M54
戻し
開始
走行軸戻し開始ﾌﾗｸﾞ
ON
CIRCUIT END


0
SM400
常時 ON
M1098
PCPU
準備完了
(M2
全軸
SON指令
M817
全軸
SON受付
[PLS
M5000
起動完了
PLS
13
M5000
起動完了
PLS
[SET
M5001
イニシャル処理
15
M5001
イニシャル処理
[DMOV
K2086075
D5000
切断長
[DMOV
K100000
D5002
同期
タイミング
[DMOV
K50000
D5004
ON/OFF
アドレス
間隔
[DMOV
K50000
D5006
OFF
戻り間隔
36
M5001
イニシャル処理
[MOV
K1
D758
モード設定
[DMOV
K100000
D760
クラッチ
ON
アドレス
[D+
D760
クラッチ
ON
アドレス
D5004
ON/OFF
アドレス
間隔
D762
クラッチ
OFF
アドレス
[D+
D762
クラッチ
OFF
アドレス
D5006
OFF
戻り間隔
D764
戻し開始
アドレス
[DMOV
K800000
D766
仮想
1軸速度
[RST
M5001
イニシャル処理
[SET
M5002
イニシャル処理
完了
111
M5002
イニシャル処理
完了
M811
モード
切換要求
M812
モード
切換
ステータス
M769
1軸
始動受付
X0020
スタート
釦
[RST
M2624
クラッチ
ON/OFF
指令
[RST
M5002
イニシャル処理
完了
[SET
M3
モード
切換要求


127
M812
モード切換ステータス
[PLS M5004 仮想切換パルス]
141
M5004
仮想切換パルス
[SET M5005 仮想イニシャル]
143
M5005
仮想イニシャル
U3E1¥G48.0
CPU1→自CPU高速割込み受付フラグ
U3E1¥G516.0
軸1始動受付フラグ
[SP.CHGA H3E1 "E1" K0 M4100 完了デバイス D4100 完了ステータス]
[SET M2624 クラッチON/OFF指令]
[RST M5010 仮想1回目]
[RST M5005 仮想イニシャル]
[PLS M5006 仮想イニシャル終了]
167
M5006
仮想イニシャル終了
M812
モード切換ステータス
M5007
仮想自己保持
(M5007 仮想自己保持)
171
M5007
仮想自己保持
M928
出力1クラッチステータス
M2624
クラッチON/OFF指令
[DMOV D760 クラッチON アドレス D5100 前回ON アドレス]
[D+ D5000 切断長 D760 クラッチON アドレス]
[RST M2624 クラッチON/OFF指令]
M5010
仮想1回目
[SET M5010 仮想1回目]
207
M5007
仮想自己保持
M928
出力1クラッチステータス
M2624
クラッチON/OFF指令
M5010
仮想1回目
[D+ D760 クラッチON アドレス D5004 ON/OFF アドレス間隔 D762 クラッチOFF アドレス]
[SET M2624 クラッチON/OFF指令]
218
M5007
仮想自己保持
M928
出力1クラッチステータス
[D+P D5100 前回ON アドレス D5002 同期タイミング D5104 同期アドレス]
[DMOV D5102 今回エンコ送り D5106 前回エンコ送り]
[DMOV D1178 エンコ送り現在値 D5102 今回エンコ送り]
[D>= D5100 前回ON アドレス D5104 同期アドレス]
(M5040 山越なし)
M5040
山越なし
[D>= D5102 今回エンコ送り D5106 前回エンコ送り]
[PLS M5041 山越OK]
M5040
山越なし
263
M5041
山越OK
M5020
同期OK
(M5042 山越OK保持)
M5042
山越OK保持


267
M5042
山越OK
保持
[D>=
D5102
今回
ｴﾝｺ送り
D5104
同期
ｱﾄﾞﾚｽ
]
[PLS
M5020
同期OK
]
285
M5020
同期OK
X0030
ｶｯﾀｰ
最下点
M5021
ｶｯﾀｰON
(M5021
ｶｯﾀｰON
)
289
M5021
ｶｯﾀｰON
(Y0030
ｶｯﾀｰ
ｼﾘﾝﾀﾞ
ON
)
291
M5007
仮想
自己保持
M928
出力1
ｸﾗｯﾁ
ｽﾃｰﾀｽ
M5010
仮想
1回目
[PLS
M5050
ｸﾗｯﾁ
OFF
ﾊﾟﾙｽ
]
319
M5050
ｸﾗｯﾁ
OFF
ﾊﾟﾙｽ
M5052
戻し許可
M5051
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
(M5051
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
)
323
M5051
ｸﾗｯﾁ
OFF
保持
[DMOV
D1178
ｴﾝｺ
送り
現在値
D5210
ｴﾝｺ
送り
現在値
]
[D>=
D5210
ｴﾝｺ
送り
現在値
D764
戻し開始
ｱﾄﾞﾚｽ
]
[PLS
M5052
戻し許可
]
334
M5052
戻し許可
M5054
戻し開始
M5053
戻し
許可保持
(M5053
戻し
許可保持
)
338
M5053
戻し
許可保持
[DMOVP
D118
送り
現在値
D768
仮想1
移動距離
]
SM401
常時 OFF
[MOV
K1
D4011
書込み
ﾃﾞｰﾀ点数
]
SM401
常時 OFF
[SP.DDWR
H3E1
D4010
完了
ｽﾃｰﾀｽ
D5300
D3000
仮想1
移動距離
M4010
命令完了
FLG
]
U3E1¥G48.0
CPU1→
自CPU高速
割込み受
付ﾌﾗｸﾞ
U3E1¥G516.0
軸1始動
受付ﾌﾗｸﾞ
[SP.SVST
H3E1
"J1"
K0
M4110
完了
ﾃﾞﾊﾞｲｽ
D4110
完了
ｽﾃｰﾀｽ
]
[SET
M4120
]
386
M4120
[D+P
D762
ｸﾗｯﾁ
OFF
ｱﾄﾞﾚｽ
D5006
OFF
戻り間隔
D764
戻し開始
ｱﾄﾞﾚｽ
]
[PLS
M5054
戻し開始
]
[RST
M4120
]
396
[END
]

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

１．無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内から海外への出張修理が必要な場合、あるいは離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

【無償保証期間】

貴社または貴社顧客殿に据付け後1年未満、または当社工場出荷後18か月（製造日より起算）以内のうちいずれか短い方と致します。

【無償保証範囲】

(1) **故障診断**

一時故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし貴社要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行する事ができます。
この場合、貴社との協議の結果、故障原因が当社にある場合は無償と致します。

(2) **故障修理**

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の①②③④の場合は有償、その他は無償と致します。

①貴社および貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失および貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。
②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
④その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断などはご容赦願います。
ただし、海外でのアフターサービスをご希望の場合には当社への登録が必要です。詳細につきましては、事前に当社までご照会ください。

２．機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社の責に帰することができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因する貴社での機会損失、逸失利益、当社の予見有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷および、その他業務に対する保証については、当社補償外とさせていただきます。

３．生産中止後の有償修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。

４．お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責務外と致します。

５．本製品の適用について

(1) 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用の前には必ず「取扱説明書」および技術資料をよくお読みください。
(2) 本製品は、一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわる状況下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
(3) 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用、海底中継用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
(4) 本製品は、厳重な品質管理体制の下で製造しておりますが、本製品の故障により、重大な事故または損失が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。
(5) 本製品のうち、外為法に定める規制品（貨物・技術）を輸出する場合は、経済産業大臣の許可が必要です。

以　上

三菱電機株式会社 〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-2-3(三菱電機ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業第二部	〒104-6215 東京都中央区晴海1-8-12（オフィスタワーZ）	(03) 6221-2170
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4（北海道ビル）	(011) 212-3794
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7（仙台上杉ビル）	(022) 216-4548
福島支店	〒963-8002 郡山市駅前2-11-1（ビッグ アイ）	(024) 923-5624
関越支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2（明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー）	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市東大通2-4-10（日本生命ビル）	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー）	(045) 224-2624
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）	(076) 233-5502
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）	(06) 6347-2821
中国支社	〒730-0037 広島市中区中町7-32（日本生命ビル）	(082) 248-5337
岡山支店	〒700-0901 岡山市本町6-36（第一セントラルビル）	(086) 225-5171
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）	(092) 721-2247
長崎支店	〒850-0033 長崎市万才町4-15（日本生命長崎ビル）	(0958) 27-5691

三菱電機FA機器TEL・FAX技術相談

〈TEL技術相談〉　受付／月曜～木曜　9：00 ～19：00
金曜　9：00 ～17：00（土・日・祝祭日，春期・夏期・年末年始を除く通常業務日）
名古屋製作所……(052) 712-6607

〈FAX技術相談〉　受付／9：00 ～16：00　月曜～金曜，（土・日・祝祭日，春期・夏期・年末年始を除く通常業務日）
ただし，受信は常時（春期・夏期・年末年始を除く）
FAX技術相談センター……(052) 719-6762

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ： http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb
Q&Aサービスでは，質問を受け付けています。また，よく寄せられる質問/回答が閲覧できます。
FAランドID登録（無料）が必要です。

この印刷物は2005年4月の発行です。なお，お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

L(名)-03020-C(0505)MEE

2005年5月作成